كتاب المعارف العلمي

الإبل منجم الغذاء

دكتور عبد المنعم عماره سعود

٦



دار المعارف

كتاب المعارف العلمى

الإبل منجم الغذاء في الصحــــــراء

المادة العلمية والإعداد
دكتور عبد المنعم عماره سعود
أستاذ ورئيس قسم تغذية الحيوان والدواجن بمركز بحوث الصحراء
وخبير الإبل بالأمم المتحدة (الفاو) والبنك الدولى



دار المعارف

تصميم الغلاف : محمد أبو طالب

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع .

إهـداء

أحمدك ربىّ وأشكر فضلك، لا أحصى ثناء عليك، أنت سبحانك كما أثنيت على نفسك، فلك الحمد في الأولى والآخرة، ولك الشكر أن وفقتنى لإنجاز هذا العمل إبتغاء مرضاتك خالصا لوجهك الكريم، وأصلىّ وأسلم على خير خلقك سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم النبى الأمىّ الذى علمه ربه ولم يعلمه بشر فصار معلمًا للبشرية جمعاء وإلى أن تقوم الساعة، وعلى آله وصحبه الهداة المهتدين.

ثم أهدى ثواب كل نفع لهذا العمل إلى والدىّ رحمة الله عليهما وأسرتي الطيبين الأطهار وزوجتى وأبنائى الأحباب، فاللهم تقبل منىّ إنك أنت السميع العليم.

د. عبد المنعم عماره

مقدمة

تعيش الإبل تحت أقسى الظروف البيئية الصحراوية الشاقة من غذاء ورعاية صحية أو عناية بنظم التربية وإدارة القطعان. مما انعكس بالسلب تلقائيًا وحتميًا على الإهدار شبه الكامل لقدراتها الإنتاجية والتناسلية والتسويقية وفرصة بقاء واستمرارية القطعان فى حدِّ ذاته بالقدر الذى يتعارض تمامًا مع كفاءاتها العالية وقدراتها النادرة على إنتاج الألبان واللحوم والنمو فى أحجام القطعان وأعدادها وانتشارها. الأمر الذى يجعلها فوق المنافسة مع أجناس الحيوانات الصحراوية المنتجة الأخرى إذا تعرضت لنفس الظروف سيئة كانت أو محسَّنة.

إن الإبل بحق هى حيوان الأمن الغذائى والرصيد الاستراتيجى للبدوى والمربى والمستثمر حينما يشتد القحط والجدب والجفاف ويندر الكلأ والماء وعندئذ لا تصمد الأغنام والماعز وترتفع فيها نسب النفوق وينحدر مستوى الإنتاج ويضطر المربى أمام ظروف البيئة القاسية التى لا تتحملها قطعانه من المجترات الصغيرة أن يبيع البعض منها من أجل بقاء البعض الباقى رغم ما يحصل عليه من مساندة حكومية متمثلة فى الأعلاف وغيرها موجهة للأغنام والماعز مع التجاهل التام لأى مساندة خاصة بالإبل.

مما جسَّدَ الفرق الكبير فى تعداد هذه القطعان على أرض الواقع وما يبلغه المربى للسلطات أملاً فى الحصول على أكبر مساندة ممكنة نحو ما تبديه تلك السلطات من اهتمام. والتعداد الذى يخص جنسًا من الحيوانات ويتجاهل مساندة جنس آخر وهو الإبل.

ورغم ذلك.. تبقى الإبل كالطود الشامخ والسند المادى والمعنوى الحقيقى للحياة فى الصحراء. تقاوم الأمراض وتأكل الشوك وتصوم عن الماء وتصبر على الإهمال.. ثم لا تبخل على مجتمعها الصحراوى باللبن واللحوم الوفيرة.. ومن هنا تكمن عظمتها وأهميتها حيث أماكن تواجدها وتركيز هذا التواجد منسوبًا

للكثافة البشرية فى نفس بيئتها وحيث لا تستطيع المجترات الصغيرة أن تجاريها فى ذلك.

وبذلك فإن قيمة الـ (٢٣٥ ألف رأس) من الإبل فى الصحراء تعلو بكثير على مجرد قيمتها العددية أو حتى كوحدات حيوانية ولكنها الحيوان المناسب فى البيئة المناسبة.

إن توفر عشرات المئات من المراجع العلمية والمجلات المتخصصة فى المجترات الصغيرة والأبقار بالإضافة إلى تدريس العديد من المقررات الدراسية فى المراحل التعليمية والعلمية المختلفة. وانعقاد العديد من المؤتمرات والندوات عنها.. ليس وليد الصدفة. وإنما هو نتاج اهتمام عميق وموضوعى من الباحثين والمربين وبرامج التنمية المتتابعة.. الأمر الذى افتقده مجال الإبل إلاّ ما ندر.

مما يضع فى أعناقنا - كعاملين فى مجال تنمية الصحراء - أمانة أكبر ومسئولية لا مفر منها طاعة لله ورسوله ولما فيه خير ديننا ودنيانا. حيث قال سبحانه وتعالى:

﴿ أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت . وإلى السماء كيف رفعت . وإلى الجبال كيف نصبت . وإلى الأرض كيف سطحت . فذكر إنما أنت مذكر﴾ (الغاشية ١٧ - ٢١).

وقال سبحانه وتعالى:

﴿والله جعل لكم من بيوتكم سكنًا وجعل لكم من جلود الأنعام بيوتًا تستخفونها يوم ظعنكم ويوم إقامتكم ومن أصوافها وأوبارها وأشعارها أثاثًا ومتاعًا إلى حين﴾ (النحل - آية ٨٠).

وقال سبحانه وتعالى:

﴿وإن لكم فى الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونه من بين فرث ودم لبنًا خالصًا سائغًا للشاربين﴾ (النحل - آية ٦٦).

وقال سبحانه وتعالى:

﴿وإن لكم في الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونها ولكم فيها منافع كثيرة ومنها تأكلون. وعليها وعلى الفلك تحملون﴾ (المؤمنون - آيتا ٢١، ٢٢)

ومن ذلك تتضح أهمية هذا الموضوع للعامة والمتخصصين فى مجال تنمية الإبل. سائلين العلىّ القدير أن ينفعنا بها. والله ولى التوفيق.

الباب الأول

تعـــــداد الإبل فى العـــــالم

أولاً: تعداد الإبل فى أفريقيا:

(أ) أفريقيا العربية:

الدولة	التعداد	الدولة	التعداد
مصر	٠,٢٣٥مليون رأس	موريتانيا	٠,٨٥٠مليون رأس
ليبيا	٠,١٨٠ مليون رأس	السودان	٣,١٠٠ مليون رأس
تونس	٠,١٩٥ مليون رأس	جيبوتى	٠,٠٧٥ مليون رأس
الجزائر	٠,١٥٧ مليون رأس	الصومال	٦,٧٠٠ مليون رأس
المغرب	٠,٢٠٠ مليون رأس	٩ دول	١١,٦٩٢ مليون رأس

(ب) أفريقيا الغير عربية:

الدولة	التعداد	الدولة	التعداد
مالى	٠,٢٤٠ مليون رأس	كينيا	٠,٧٨٠مليون رأس
النيجر	٠,٤٢٠ مليون رأس	الصحراء الغربية	٠,٠٨٣مليون رأس
تشاد	٠,٦٠٠مليون رأس	السنغال	٠,٠٢٥مليون رأس
اثيوبيا	١,١٠٠مليون رأس	٧ دول	٣,٢٤٨مليون رأس

(جـ) تعداد الإبل فى كل أفريقيا:

(أ) أفريقيا العربية	(٩) دول بها	١١,٦٩٢	مليون رأس
(ب) أفريقيا الغير عربية	(٧) دول بها	٣,٢٤٨	مليون رأس
مجموع	(١٦) دولة بها	١٤,٩٤٠	مليون رأس

● **كلها وحيدة السنام (الجمل العربى).**

ثانيا: تعداد الإبل فى آسيا:

(أ) آسيا العربية:

الدولة	التعداد	
السعودية	٠,٦٥٠	مليون رأس
اليمن	٠,١٧١	مليون رأس
الإمارات	٠,١٣٥	مليون رأس
قطر والبحرين	٠,٠١٠	مليون رأس
عمان	٠,٠٠٦	مليون رأس
الكويت	٠,٠٦٠	مليون رأس
العراق	٠,٢٢٥	مليون رأس
الشـــام (الأردن - ســـوريا لبنان	٠,٠٢٥	مليون رأس
(١١) دولة	١,٢٨٢	مليون رأس

● وهى من الإبل وحيدة السنام (الجمل العربى).

(ب - ١) آسيا الغير عربية:

الدولة	التعداد	
أفغانستان	٠,٢٩٠	مليون رأس
إيران	٠,٠٦٠	مليون رأس
باكستان	٠,٨٩٩	مليون رأس
(٣) دول	١,٢٤٩	مليون رأس

● وهى من الإبل وحيدة السنام (الجمل العربى).

(ب – ٢) آسيا الغير عربية:

الدولة	التعداد	
الصين	١,٠٧٠	مليون رأس
الهند	١,١٧٨	مليون رأس
منغوليا	٠,٦٥٠	مليون رأس
روسيا	٠,٢٥٣	مليون رأس
(٤) دول	٣,١٥١	مليون رأس

- وهى من الإبل ذات السنامين.

(جـ) تعداد الإبل فى كل آسيا:

(أ) آسيا العربية (١١) دولة بها ١,٢٨٢ مليون رأس.

(ب) آسيا الغير عربية (٧) دول بها ٤,٤٠٠ مليون رأس.

مجموع (١٨) دولة بها ٥,٦٨٢ مليون رأس.

منها ٢,٥٣١ مليون وحيدة السنام (الجمل العربى)

و ٣,١٥١ مليون ذات السنامين.

وبذلك يكون تعداد الإبل فى العالم على الوجه التالى:

(أ) يزيد تعداد الإبل فى أفريقيا على (١٤,٩٤٠) مليون رأس. كلها وحيدة السنام (الجمل العربى) موزعة على (١٦) دولة. وتقدر نسبتها المئوية من التعداد العالمى (٧٢,٤٥)٪.

(أ – ١) فى أفريقيا العربية (٩) دول – يزيد التعداد على (١١,٦٩٢) مليون رأس.

(أ –٢) فى أفريقيا الغير عربية(٧) دول– يزيد التعداد على (٣,٢٤٨) مليون رأس.

وتمثل أفريقيا العربية من تعداد العالم (٥٦,٧)٪.

ومن تعداد أفريقيا (٧٨,٢٦)٪.

(ب) يصل تعداد الإبل فى آسيا إلى (٥,٦٨٢) مليون رأس.

وهى من وحيدة السنام وذات السنامين موزعة على (١٨) دولة.

وتقدر نسبتها المئوية من التعداد العالمى (٢٧,٥٥)٪.

(ب - ١) فى آسيا العربية (١١) دولة - يزيد التعداد على (١,٢٨٢) مليون رأس.

(ب - ٢) فى آسيا الغير عربية (٧) دول - يصل التعداد إلى (٤,٤٠٠) مليون رأس.

(ب - ٢ - ١) وحيدة السنام فى (٣) دول - يصل التعداد إلى (١,٢٤٩) مليون رأس.

(ب - ٢ - ٢) ذات السنامين فى (٤) دول - يصل التعداد إلى (٣,١٥١) مليون رأس.

(ب - ٣) ذات السنام الواحد (١٤) دولة - يصل التعداد إلى (٢,٥٣١) مليون رأس.

حيث تمثل آسيا العربية من تعداد العالم (٦,٢٢)٪.

ومن تعداد آسيا (٢٢,٥٦)٪.

(جـ) يزيد تعداد الإبل فى العالم العربى (٢٠ دولة) على (١٢,٩٧٤) مليون رأس.

كلها وحيدة السنام (الجمل العربى) موزعة على (٢٠) دولة.

وتقدر نسبتها المئوية من تعداد العالم (٦٢,٩١)٪.

(جـ-١) فى أفريقيا العربية(٩)دول- يزيد التعداد على (١١,٦٩٢) مليون رأس.

(جـ-٢) فى آسيا العربية(١١)دولة يزيد التعداد على (١,٢٨٢) مليون رأس.

ويمثل تعداد أفريقيا العربية من تعداد العالم العربى (٩٠,١٢)٪.

وتعداد آسيا العربية من تعداد العالم العربى (٩,٨٨)٪.

(د) يزيد تعداد الإبل فى العالم على (٢٠,٦٢٢) مليون رأس.

من وحيدة السنام وذات السنامين موزعة على (٣٤) دولة.

منها ذات السنام الواحد (١٧,٤٧١) مليون رأس.

وذات السنامين (٣,١٥١) مليون رأس.

وفى أفريقيا (١٤,٩٤٠) مليون وفى آسيا (٥,٦٨٢) مليون.

(هـ) هذا بالإضافة إلى عشرات قليلة من آلاف الإبل مبعثرة بين استراليا وأمريكا اللاتينية ليست من أجل الإنتاج كهدف أساس من التربية والتواجد.

(و) تعداد الإبل فى مصر يزيد على (٢٣٥) ألف رأس مركزة فى المحافظات الصحراوية.

تقدر نسبتها المئوية من تعداد العالم (١,٨١)٪.

ومن تعداد أفريقيا (١,٥٧)٪.

ومن تعداد العالم العربى (١,١٤)٪.

(ز) أن تعداد الإبل الحقيقى على أرض الواقع يزيد عن هذه الإحصائيات بكثير لعدة أسباب أهمها:

(ز - ١) تواجد الإبل فى مناطق من العالم (الصومال - السودان - إثيوبيا.. إلخ) شديدة الوعورة حيث يصعب الوصول إليها عند إجراء عمليات المسح والحصر وأيضا محاولات التنمية.

(ز - ٢) المربون لا يهتمون بالتبليغ عن الأعداد على أرض الواقع إما لعدم تفرغهم لقطعانهم والاعتماد على الرعاة من جانب وعلى تحمل هذا الجنس من الحيوانات بدون رعاية. أو/ و لعدم دعم السلطات للإبل

بالأعلاف المركزة والعناية البيطرية مثل المجترات الصغيرة التى يضاعف المربى فى التبليغ عن أعدادها للحصول على هذا الدعم.

(ح) وإذا كانت الرأس الواحدة من الإبل تمثل وحدة حيوانية واحدة.

ومن الأبقار	تمثل ٠,٨ وحدة حيوانية
ومن الجاموس	تمثل ٠,٩ وحدة حيوانية
ومن الأغنام	تمثل ٠,١٨ وحدة حيوانية
ومن الماعز	تمثل ٠,١٥ وحدة حيوانية

فإن تعداد الإبل فى العالم العربى (١٢,٩٧٤) مليون رأس.

يعادل من الأبقار	(١٦,٢١٧) مليون رأس
أو من الجاموس	(١٤,٤١٥) مليون رأس
أو من الأغنام	(٧٢,٧٧٧) مليون رأس
أو من الماعز	(٨٦,٤٩٣) مليون رأس

وأن تعداد الإبل فى مصر (٢٣٥) ألف رأس.

يعادل من الأبقار	(٢٩٤) الف رأس
أو من الجاموس	(٢٦١) الف رأس
أو من الأغنام	(١,٣٠٦) مليون رأس
أو من الماعز	(١,٥٦٧) مليون رأس

تتعاظم أهميتها فى تواجدها فى المناطق الصحراوية حيث ندرة الماء والغذاء وسوء الأحوال الجوية وإهمال الرعاية ومع ذلك قدرتها على المعيشة والتكاثر والإنتاج.

الباب الثانى

تصنيف الإبل

عند محاولة تصنيف الإبل إلى سلالات لإنتاج اللبن أو لإنتاج اللحم وثالثة مزدوجة الغرض لإنتاج اللبن واللحم معًا ورابعة لإنتاج الوبر وخامسة لسباقات الهجن .. فإن الأسلوب العلمى للتصنيف يقتضى الإلتزام بما يلى :

١ – العوامل والصفات الوراثية لكل سلالة وإنتهاج التسجيل والتنسيب كأسلوب علمى للتربية .

٢ – الصفات الظاهرية مثل : (الوزن – اللون – مقاييس الجسم .. الخ) .

٣ – المواصفات الإنتاجية (نمو – لبن – لحم – وبر – خصوبة .. الخ) .

٤ – العوامل البيئية والموطن والقدرة على التأقلم .

٥ – وضع دليل إنتخابى على أسس علمية وتسجيل بنوده لكل سلالة على حدة .

٦ – توحيد وحدة القياس على مستوى العالم .

٧ – المحافظة على نقاء السلالة من الخلط والتهجين إلاّ لهدف علمى محدَّد .

* وعوامل أخرى كثيرة لا مجال للدخول فى تفاصيلها العلمية الدقيقة حيث أنه لابد من إتباعها لتصنيف الإبل إلى سلالات متخصصة مثلها فى ذلك مثل الأبقار والأغنام .

* إلاَّ أن ذلك لم يحدث أو يتحقق تحديدًا على أى موقع فى العالم حتى الآن.

* كل ما هنالك هو تصنيف لسلالات الإبل يرتكز على بدائيات مثل :

١ – اسم القبيلة

٢ - اللون والحجم الكلى

٣ - الموقع الحالى والموطن الأصلى .

والبدء فى محاولات مبدئية لربط ذلك بالإنتاج [شكل رقم (١)].

ولنضرب على ذلك مثالاً بالأربعة سلالات الموجودة فى مصر وهى :

السودانى والمغربى والفلاحى والمولدّ .

فالإبل السودانى هى الآتية من الجنوب (السودان)

والإبل المغربى هى الآتية من الغرب (غرب البلاد)

والإبل الفلاحى هى الموجودة فى الدلتا (دلتا النيل)

والإبل المولدّ هى نتاج عمليات التهجين بين السلالات السابقة .

الباب الثالث

أهمية الإبل فى تنمية الصحراء

لما كانت زيادة الرقعة الزراعية من خلال توجهنا لتنمية الصحراء يمثل محورًا هامًا للتوسع الزراعى الذى أصبح هدفًا وأملاً ينعقد عليه ما يمكن تحقيقه من برامج التنمية المتكاملة فى مناطق جنوب الوادى وسيناء والساحل الشمالى . فإن تسخير كل عناصر البيئة الصحراوية فى تناغم وتوافق يشتمل على ما تزخر به هذه المناطق من إمكانيات مائية وموارد أرضية وغطاء نباتى ومراعى مفتوحة ومتنوعة وثروة حيوانية واعدة . وبالتالى إمكانية إقامة مشروعات تكاملية متعددة الأهداف سوف يؤدى بطبيعة الحال إلى التنمية البشرية التى تعود بالخير والنماء على المجتمعات البدوية والصحراوية على وجه العموم .

ولبيان دور الإبل كأحد عناصر البيئة الصحراوية الهامة فى هذه التنمية نلخص الحقائق العلمية التالية :

١ – تلاؤم توزيعها النسبى مع التوزيع الجغرافى والسكانى .

٢ – قدرتها الفائقة على التأقلم والتحمل للضغوط البيئية القاسية .

٣ – لاقتصاديات استخدامها للماء والغذاء .

٤ – لإمكانياتها الإنتاجية الهائلة من اللبن واللحوم والوبر والجلود .

٥ – لخواصها التناسلية الجيدة .

٦ – لقدرتها على مقاومة الأمراض .

٧ – لاتساع مرعاها ومحافظتها على بيئتها الصحراوية .

٨ – عدم التنافس فى تغذيتها ومرعاها مع أجناس الحيوانات الأخرى أوالإنسان فى مصادره الغذائية [شكل رقم (٦)].

٩ – لأنها لا تخلق تصحرًا .

١٠ – لأنها الرصيد الإستراتيجي وحيوان الأمن الغذائى للحياة فى الصحراء حينما يشتد الجدب والجفاف .

١١ – أن المزيد من سعة المرعى وتعدده وتنوعه أمام الإبل ناشئ من سرعته النسبية أثناء رعيه كأسلوب رعوى .

مما يساهم فى زيادة ما يتحصل عليه الجمل الراعى لمساحة معينة يوجد بها مصدر واحد للماء (بئر) . الأمر الذى يجعل من الصعب أن يتحول مرعى الإبل إلى منطقة جدباء إلاً وقد انتقل إلى مصدر آخر للماء .

١٢ – نظرًا لطول ساقى الجمل ولطول رقبته . فإنه يرعى قمم الأشجار وأجزاء النباتات وأنواعها التى لا تطولها أو تستسيغها أجناس الحيوانات الرعوية الأخرى مما يجعل مرعى الإبل مختلطًا مع هذه الأجناس .

وإذا كان تعداد الإبل فى العالم العربى يزيد على (٦٣٪) من التعداد العالمى الذى يفوق الـ (٢٠,٦ مليون) رأس . منها (٣,١ مليون) من ذات السنامين . والباقى أكثر من (١٧,٥ مليون) رأس من الجمل العربى يوجد فى مصر منها أكثر من (٢٣٥ ألف) رأس يعيش معظمها فى صحراء مصر . فإن هذا التعداد يمثل أهمية كبرى بالنسبة لنا إذا علمنا أن تعداد الحيوانات المزرعية الأخرى لدينا يمثل جزءًا يسيرًا جدًا من التعداد العالمى مقارنة بالإبل وذلك على الوجه التالى :

١ – تعداد الماعز فى العالم العربى يمثل (١٤,٢٪) من التعداد العالمى للماعز .

٢ – تعداد الأغنام فى العالم العربى يمثل (٨.٨٪) من التعداد العالمى للأغنام .

٣ – تعداد الأبقار والجاموس فى العالم العربى يمثل (١,٩ – ٢,٩٪) من التعداد العالمى لها .

٤ – ولكن تعداد الإبل فى العالم العربى يمثل (٦٣٪) من التعداد العالمى للإبل [شكل رقم (٢)].

ومن ذلك تتضح أهمية الإبل لمصر والعالم العربى أنها بقدر مسئولية مصر والعالم العربى نحو تنميتها وليست مسئولية الآخرين . لأن أهم الدول استهلاكاً للحوم الإبل هى على التوالى : السعودية ثم مصر ثم ليبيا .

إلاً أن مصر هى أولى دول العالم قاطبةٍ إنتاجًا لبحوث الإبل والإهتمام بعلومها كمًا ونوعًا .. ولكننا حتى الآن .. لم نستثمر هذا الجهد والإنتاج العلمى القيم والغزير فى التطبيق العملى على صورة مشاريع لتنمية الإبل والنهوض بها والإستفادة من إمكانياتها الهائلة من أجل الإنتاج الاقتصادى للحوم والألبان والوبر والجلود بالوسائل العلمية التى تطبق النظم الحديثة للإنتاج والتجميع والتسويق والتصنيع وتحسين مستوى المنتجات وإقامة الصناعات الصغيرة عليها ورفع دخل المربى والمستثمر [شكل رقم (٣)].

إن بمصر مناطق واعدة بمثل هذه المشروعات فى الساحل الشمالى وسيناء وجنوب الوادى . حيث يوجد بمنطقة حلايب وشلاتين وحدها أكثر من (٧٠ ألف) رأس من الإبل تمتلكها قبائل العبابدة والبشارية والرشايدة . وتبلغ كثافة الإبل بالنسبة للثروة الحيوانية فى هذه المنطقة أكثر من (٣٦٪) كأعداد للحيوانات وليس كوحدات حيوانية . وأن نصيب الفرد الواحد أكثر من (أربعة رؤوس من الإبل) فى مقابل (خمسة) من الأغنام و (اثنان) من الماعز . وفى الساحل الشمالى من رأس الحكمة وحتى سيدى برَّانى تمتلك (١٥ ألف أسرة) أكثر من (١٧ ألف رأس) من الإبل .

حيث يرتبط موسم التلقيح بتوفير الغذاء والحالة الصحية للحيوان وحيث يمكن تلقيح الناقة بعد الولادة بحوالى (٣ شهور) . ويخصص ذكر واحد لكل (٣٠ ناقة) ويصل إنتاج الناقة الحلوب من اللبن أكثر من (٦ كيلو جرام) لبن فى اليوم بعد رضاعة المولود حيث يستخدم فى الشرب طازجًا ولعمل الزبدة .

وفى فصل الربيع وبعد موسم الأمطار وجريان السيول تتغطى مجارى الوديان الجبلية وامتدادها فى السهل الصحراوى بغطاء كثيف من النباتات الحولية علاوة على النموّات الحديثة للأنواع المعمرة (وهى كميات من المادة الخضراء تفوق احتياجات الثروة الحيوانية خلال موسم الربيع) . مما يستوجب ادخال نظام السيلجة لدى المربين والمهتمين بالثروة الحيوانية والمراعى لحفظ الزائد عن حاجة الحيوان من المادة الخضراء فى فصل ومواسم الرخاء لاستخدامها فى مواسم الجفاف . كما يمكن الاستفادة من الكم الهائل من أنواع النباتات قليلة أو عديمة الإستساغه فى حالتها الطازجة عن طريق تحويلها إلى سيلاج وبذلك يمكن توفير مبالغ طائلة ينفقها المربون لإستجلاب أعلاف من مناطق أخرى لتغذية قطعانهم والمحافظة عليها وعلى إنتاجيتها .

إن الأكثر أهمية هو تركيز منتجات الإبل من ألبان ولحوم ووبر وجلود ..الخ وتوافرها فى المناطق الصحراوية حيث لا تستطيع أجناس الحيوانات المزرعية الأخرى أن تقوم بنفس الدور الذى يقوم به الإبل من حيث القدرة على التحمل وفى نفس الوقت القدرة الفائقة على الإنتاج الوفير وبأقل التكاليف والأعباء .

وبذلك .. فإن الإبل تمثل أحد العناصر الهامة فى المنظومة الصحراوية . وأنها بحق حيوان الأمن الغذائى لحياة الصحراء والرصيد الإستراتيجى للمربى . وأن تنميتها يعدُ ضرورة اجتماعية وفى ذات الوقت أهمية اقتصادية مربحة . وذلك عن طريق تعظيم الإستفادة من إمكانياتها الإنتاجية العالية وتقليل الفاقد والمهدر من طاقاتها الفريدة فى إنتاج اللبن واللحوم والوبر والجلود بالإضافة إلى تحسين المرعى بما تخلفه من أسمدة عضوية عالية القيمة غير ملوثة للبيئة غير ضارة بصحة الإنسان مثلما تسببه الأسمدة الكيماوية نظرًا لطبيعة رعيها النبيل وعدم تنافسها مع أجناس الحيوانات الرعوية الأخرى أو الإنسان فى مصادر موارده الغذائية من حبوب وخلافه .

إن إقامة المزارع الرعوية لتنمية وإنتاج الإبل حيث تطبق فى هذه المزارع أحدث ما توصل إليه العلم فى هذا المجال وحل مشاكل الإنتاج التى قد تطرأ على أرض الواقع العملى بالأسلوب العلمى للارتقاء بمستوى الإنتاج كمًا ونوعًا وبأداء اقتصادى أمثل .. كل هذا هو أمل مطلوب تحقيقه [شكل رقم (٤)].

حتى نتوصل إلى إنشاء مركز لبحوث الإبل يعطى هذا الكائن حقه الذى أراده الله له حيث قال سبحانه : **﴿أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت﴾** . . .

الباب الرابع

قدرة الإبل على التحمل

والتأقلم لحياة الصحراء

لبيان دور الإبل فى التنمية الصحراوية نذكر بعض القدرات التى تمكن الإبل من التحمل لظروف الصحراء القاسية والتأقلم ليس فقط للمعيشة فيها ولكن للقدرة على الإنتاج والاستمرار الأمر الذى يخص الإبل دون سائر الحيوانات المزرعية المنتجة الأخرى وذلك على النحو التالى:

١- قدرة الإبل على التكيف الحرارى فى الصحراء:

الإبل لها قدرة فائقة على التكيف الحرارى لمقاومة ضغوط البيئة الصحراوية عن طريق وسائل ميكانيكية عديدة داخل أجسامها لكى تتكيف مع البيئة المحيطة بها. ويتمثل ذلك فى القدرة على خفض درجة حرارة أجسامها فى الصباح إلى (٣٥ درجة مئوية) دون أى شعور بالهبوط ثم تمكنها من رفع هذه الدرجة إلى (٤١ درجة مئوية) فى المساء دون إحساس بالحمى أو أى أعراض مرضية أخرى. ولكن للاقتصاد فى استخدام الماء والطاقة المتولدة من تمثيل المواد الغذائية فى أجسامها. هذا.. بالإضافة إلى انخفاض معدلات النبض إلى (٣٢ نبضة فى الدقيقة).

أما فيما يتعلق بالتنفس كأداة للتكيف الحرارى والتأقلم.. فقد وجد أن الإبل تتنفس بمعدل (١٢ شهيق وزفير فى الدقيقة) مقابل (٣٠) للأبقار و (٢٠) للأغنام. ولكن عندما ارتفعت درجة حرارة الجو إلى (٤٠ درجة مئوية فأكثر) وهو ما يحدث فى الصحراء.عندئذ ظهرت قدرة الإبل على التكيف الحرارى وما يمثله

من قدرة ليس فقط على البقاء ولكن على الإنتاج الوفير والغزير والاقتصاد فى استخدام الموارد الطبيعية الصحراوية المحدودة مثل الماء والغذاء..

وقد تمثل ذلك فى ثبات معدل التنفس في الإبل عند (٢٠ مرة فى الدقيقة) ولكنه قفز إلى (٢٥٠ مرة) فى الأبقار و (٢٧٠ مرة) فى الأغنام. الأمر الذى يمثل إهدارًا كبيرًا للماء والطاقة عن طريق التنفس فى أجناس الحيوانات المزرعية الصغيرة والكبيرة على حد سواء. ويستثنى من ذلك كله الإبل فقط لتميزها بالقدرة على التكيف الحرارى والاحتفاظ بالماء والطاقة الكائنة فى أجسامها.

٢ - التكيفات التشريحية:

منح الله الإبل عدة صفات تشريحية تمكنه من التأقلم للمعيشة فى الصحراء.

فنجد أن عيون الإبل متأقلمة للرؤية فى الضوء الشديد ومحمية ضد الرمال والفتحات الأنفية يمكنها أن تقفل حتى لا تدخل الرمال منها. وبها تجاويف ترطب الهواء الداخل ويبرد الهواء الخارج لتقليل فقدان الماء. وخزن الطاقة على صورة دهن فى السنام. وارتفاع درجة الحرارة اليومية فى الجو الحار لحفظ الماء. والشعر أو الفراء (الوبر) الذى يقوم بعزل الجسم لبعض الوقت أثناء درجات الحرارة العالية. والغدد العرقية التى تقوم بالبخر لتبريد الجسم عند الضرورة. وسلوك الجمل الذى يقلل تعرضه للحرارة. والقدرة على الجفاف الشديد دون تأثير خطير وسرعة البناء الفسيولوجى البطيئة الذى يقلل الحاجة للماء والقدرة على إعادة استخدام اليوريا عن طريق الكلى والغدد اللعابية عندما يكون المرعى فقيرًا فى البروتين.

– ومن هذه التكيفات التشريحية أيضًا:

– أن الإبل تمتلك رموشًا طويلة وسميكة. وجفونًا شفافة للعين لكى تساعدها هذه الصفات على المشى والرؤية فى العواصف الرملية التى تكثر فى الصحراء.

– يبلغ ارتفاع رأس الجمل حوالى مترين ونصف فوق الأرض.. ولكن عندما يمد رقبته يمكنها أن تصل إلى الفروع والأوراق على بعد ثلاثة أمتار ونصف فوق

الأرض. وهى ميزة تتميز بها الجمال عن غيرها من الحيوانـات. كما أنـه يسـاعد كذلك على رؤية المراعى البعيدة. ولكـن الإبـل تختلـف عـن الحيوانـات المجـترة الأخرى فى أن رقبتها الطويلة لها تنظيم خاص بأعصاب الرقبة وعضلات الكتـف وتنظيم خاص بالشرايين والدورة الدموية التى تؤكـد أن ضغـط الـدم لـن يتغـير إلى درجة ما عندما يصل الجمل عاليًا إلى الغذاء أو الماء من حوض سفلى على الأرض.

فالأوردة الدموية الكبيرة لأرجل الجمل والرقبـة بـها صمامـات منتظمـة واحـدًا فوق الآخر على محـور الأوردة. وهـذه الصمامـات موجـودة فـى الوريـد الوداجـى والأوردة الفخذية وتمنع سريان الدم إلى الخلف فى التفرعات الكبيرة عندما يكـون هناك ارتفاع مفـاجئ فـى ضغـط الـدم فـى الوريـد الرئيـس. والجمـل الـذى غالبًـا ما يخفض رأسه للرعى فإنه يقوم بذلك دون أن يغرق المخ بالدم الموجود فى الوريد الوداجى. وتوجد للجمل عظمة فى الحجاب الحاجز بخلاف الحيوانات المجـترة الصغيرة مثل الماعز والأغنام. وهذه العظمة تمنع الضغط علـى مجـرى الـدم عندمـا يكون الجمل نشيطًا وكذلك توزع القوى للسحب العضلى للحجـاب الحـاجز فـوق مساحة كبيرة. كما أن عيون الجمل محمية بواسطة قضيب خلف حجاجى العـين فضلاً عن الرموش السميكة الطويلة والجفون الشفافة حيث ترى الجمال جيدًا فـى أثناء النهار والليل بهذا بالإضافـة إلى السـريان المسـتمر للإفـرازات الدمعيـة التـى تحفظ الملتحمة والطلائية القرنية من الجفاف.

– وتعد اللبد القرنية على الركبة ومفاصل الصدر أحـد التكيفـات المورفولوجيـة للمعيشة فى الصحراء وتساعد فى الجلوس على الأرض والقيام بالحمل الثقيل.

– وللجمل عدد من التجويفات فى منطقة البـوز التـى ترطـب الهـواء الداخـل ويوجد زوج من الأكياس المسدودة التى تفتح فى الجزء الأمامى للتجويـف الأنفـى مبطنة بغشاء مخاطى. والغدد المزدوجة الطويلة المكيفة للأنف أو ما يسـمى بعضـو جاكسون فى الجمل يفرز المخاط الذى يرطب الهـواء الجـاف الداخـل إلى الأنـف والعضلات تساعد على غلق الفتحات ضد هبوب الرمال حيث تبطن هذه الفتحات

بشعيرات قصيرة ترشح الهواء. كما أن للجمال القدرة على أن تشم رائحة الجمال الأخرى على بعد أحد عشر كيلو مترًا.

– وعند دراسة جلد الجمال تحت المجهر الإلكترونى. فإن الشعيرات الدموية للجمل لها جدران سميكة وتجاويف ضيقة تسع كرية دم حمراء واحدة وليس هناك فتحات فى جدران الشعيرات فى القطاعات مما يوضح أن حركة المحلول من التجويف إلى الفراغ البينى يتم عن طريق خلوى. لذلك فإن جدران الشعيرات تساعد على منع فقدان الماء من الأوعية الدموية أثناء الفقدان الحقيقى لماء الجسم الكلى. وتتأقلم خلايا الدم الحمراء لظروف الصحراء. فالخلايا بيضاوية الشكل وصغيرة ولكنها عديدة تصل إلى (١٢,٥ مليون) فى الملليلتر المكعب. وأن قلة الدهن فى كريات الدم الحمراء يمكنها من استمرار الدوران فى الجسم حتى عند زيادة كثافة الدم نتيجة للعطش الشديد. والبلازما بها نسبة عالية من الألبيومين المقاوم لفقد الماء. وكريات الدم الحمراء للجمال تنتفخ إلى (٢٤٠٪) من حجمها الطبيعى دون تكسير.

٣ - اقتصاديات استخدام الغذاء:

تتبع الإبل أكثر من استراتيجية واحدة فى غذائها مما يزيد من رقعة تواجدها المفيد للمرعى والمنتج للإنسان. إضافة إلى قدرة الإبل الفائقة على الاختيار والاستساغة لمجموعات كبيرة من نباتات المراعى التى لا تقبل عليها المجترات الصغيرة. والأهم من ذلك تجنب الإبل الاختيارى لرعى النباتات السامة المنتشرة فى المرعى بالإضافة إلى قدرتها الفائقة على الاستفادة من النباتات المنخفضة فى قيمتها الغذائية التى تسود المرعى فى فصول الجفاف. والأهم من ذلك قدرة الإبل على الرعى المختلط مع قطعان المجترات الصغيرة دون تنافس مع تفضيلها لرعى الأشجار والشجيرات.

ولقد وجد أن الإبل تحتاج إلى (٤ ساعات) للرعى على المرعى الجيد لتغطية كافة احتياجاتها الغذائية. وذلك فى مقابل (٦ – ٨ ساعات) على المرعى المتوسط. و (١٠ – ١٢ ساعة) على المرعى الفقير.

وأن الأغنام تأكل أكثر من ضعف ما تأكله الإبل (٢٣٠٪) كمادة غذائية جافة منسوبة للوزن الحي للحيوان. وأن الماعز تأكل أكثر من (٢٦٠٪).. ولكن الأكثر أهمية هو زيادة معدلات الاستفادة من غذائها في حالة التعرض للعطش وأيضا ملوحة الماء إلى حد قدرة الإبل على تحمل الملوحة لتركيز (١,٣٪) أو الرعي على الشجيرات الملحية. وبذلك لا تمثل ملوحة الآبار أو طبيعة المرعى أى مشكلة للإبل مثلما يحدث لأجناس الحيوانات الأخرى.

ويلخص ذلك القول العربى البدوى المأثور:

«بيئة الإبل هى الماء المالح والعشب المر والجو الحر»

وأن الإبل تعرف ما يضرها وما ينفعها. فالإبل تدخل الروضة وفيها نبات غذاء منه ما هو سم ومنه ما هو غذاء. ومن الغذاء ما يريده في حال وما لا يريده في حال. ومنه ما يغتذيه غير جنسه فهو لا يقربه وإن كان ليس بقاتل ولا معطب. ومن تلك العشائر النباتية ما يعرفه برؤية العين دون شم ومنه ما لا يعرفه حتى يشمه.

كما أن الإبل تحرك رأسها على الأشجار والشجيرات وحتى على الرمال وعواميد الخيام لوضع مادة لزجة نفاذة الرائحة لأيام عديدة علامة على موطنها. حيث وجد العلماء غدة خاصة تقع خلف الرأس على الجانبين وفى العادة تكون صغيرة الحجم قادرة على إفراز هذه المادة اللزجة ذات الرائحة شديدة النفاذية والاستمرارية. وفى موسم التزاوج تكبر وتتضخم هذه الغدة بمقدار (٢ - ٣ مرة) من حجمها الأصلى مما يبعد الذكور الأخرى عن منطقة نفوذ ذكر هذه المنطقة. ويبدو أن إفراز هذه الغدة يساعد على تجهيز الأنثى للتزاوج [شكل رقم (٥)].

- وقد وجد أن الملح مفيد جدا لمنع الالتهابات الجلدية والمفاصل وأمراض أخرى حيث لا تستغنى الجمال عن النباتات الملحية. ويعتقد بعض العلماء أن بعض الأمراض العصبية غير المعروفة حتى الآن التى تحدث للإبل ربما يرجع سببها للجفاف وقلة الملح.

٤ - اقتصاديات استخدام الماء:

تعتمد الإبل على حاسة الشم القوية لديها ليس فقط للاستدلال على موطنها ولكن للاستدلال والرجوع إلى مصادر الكلأ والمياه. وكلما كان هبوب الرياح كبيرًا كلما سنحت الفرصة بدرجة أكبر لكي يشم الجمل من على البعد مصادر المياه والكلأ في الموطن الأصلي. وكم من قافلة جمال فقد الرعاة السيطرة عليها وإذا بها تغير مسارها وتجرى مسافات بعيدة إلى أماكن سقوط الأمطار أو البرك أو الآبار وهي لا تعرف بذلك حدودًا وضعها البشر فالإبل لا تحمل جواز سفر لجنسية معينة.

وتستطيع الإبل أن تشرب مرة واحدة كل أسبوع في الصيف وكل عشرة أيام في الربيع والخريف وكل ستة أسابيع في الشتاء ولا تشرب مطلقًا في المرعى الأخضر دون وقوع أى أضرار للحياة أو الإنتاج. وحينما يحتوى المرعى على (٣٠٪) رطوبة فقط. فإن الإبل لا تحتاج لشرب الماء إلا إذا كانت حلابه.. وإذا تعرضت لفترة طويلة من العطش ثم أتيح لها الماء للارتواء.. فإنها تستطيع أن تشرب ما يعادل (٣٠٪) من وزنها الحي الذى تكون قد فقدته لتعود إلى وزنها الطبيعي دون تكسر لكرات الدم الحمراء أو فقد معنوى ومؤثر للشهية للغذاء الذى تحصل منه على جزء من احتياجاتها المائية.

● ومن أسباب قدرة الإبل على التكيف للعطش وندرة الماء وبعثرة الآبار في الصحراء.. أن ماء الكرش يعيد اتزان الماء في سوائل الجسم المختلفة وذلك لوجود الجيوب الغدِّيه على الجدار الخارجي للمعدة الأولى (الكرش) ويساهم في ذلك أيضًا عدد الغرف وطريقة اتصالها والاختلاف في التركيب التشريحى لها ووظيفة الأغشية المخاطية المبطنة للكرش.. هذا.. بالإضافة إلى تنوع الكائنات الحية الدقيقة بالكرش وقوة حركته.. وكلها مميزات مغايرة لما في المجترات الحقيقية الأخرى.

وعندما تشرب الإبل كميات كبيرة من الماء بعد حرمانها منه. فإن الماء في المعده الأولى يصل إلى بلازما الدم ببطىء.. وعندما تصل كمية كبيرة من الماء إلى

الدم والأنسجة فى الإبل فإنها تخفف لدرجة لا تقارن بالثدييات الأخرى التى تتميع دماؤها فى محاليل قليلة التركيز. وقدرة الجمل على تحمل نقص الماء لمدة سبعة عشر يوما فى الصيف الحار يرجع إلى قدرته على الاحتفاظ بماء أكثر فى جسمه خاصة البلازما بالإضافة إلى قدرة خلايا جسم الجمل على الاحتفاظ بماء أكثر من غيره.

● كما أن لوظيفة القولون فى إعادة امتصاص الماء من الروث وإخراجه شبه جاف. أثر كبير فى إعادة اتزان الماء فى أجسام الإبل وأيضًا فإن التركيب التشريحى للكلى ووظيفتها فى إخراج الماء وتنظيم عملية إفرازه من خلال مجرى البول يعطى الإبل القدرة على احتجاز الماء داخل أجسامها وتقليل الفاقد منه على صورة بول إلى نصف لتر فى اليوم عند التعرض للعطش وندرة الماء.. ويفسر ذلك قدرة الخالق سبحانه وتعالى حينما جعل نسبة النخاع فى كلية الجمل التى يتم من خلاله ترشيح الدم (٤ : ١) إلى نسبة القشرة. وذلك بخلاف الحيوانات الأخرى التى تكون فيها هذه النسبة (٣ : ٢)..

إضافة إلى ذلك فإن الإبل تستطيع أن تحتجز داخل أجسامها ماء يعادل ثلاثة أضعاف ما تستطيع الأغنام والماعز احتجازه تحت نفس الظروف دون الإصابة بالاستسقاء.

إن ضآلة الفاقد من الماء من خلال الغدد العرقية وانعدام الفاقد تقريبًا من الماء والطاقة عن طريق التنفس (المكلف جدًا) والذى تتبعه الحيوانات المزرعية الأخرى مقارنة بالتخلص من الحرارة عن طريق الجلد الذى تستخدمه الإبل يؤكد إمكانيات الإبل فى اقتصاديات استخدام الماء.

لقد وجد أن الإبل تفقد من وزنها (١ - ٢٪) فى اليوم عند التعرض للعطش الشديد، وذلك فى مقابل (٤ - ٦٪) فى الأغنام و (٥ - ٧٪) فى الماعز و (٧ - ٨٪) فى الأبقار. كما وجد أن مقدرة الإبل على تركيز بولها جعلها قادرة على تحمل الملوحة العالية فى غذائها وشرابها وليست فى حاجة إلى إفراز بول أكثر

للتخلص من الأملاح ونواتج التمثيل الغذائى بالجسم. وبالتالى فهى أكثر ملاءمة للعيش فى البيئة الصحراوية.

أما بالنسبة للاحتياجات المائية للإبل فلقد وجد أنها أقل من نصف ما تحتاجه الأغنام والماعز من ماء الشرب يوميًا. وحينما تعرضت الإبل والأغنام والماعز لنفس الظروف البيئية وأنماط الغذاء على اختلافها احتاجت الإبل (٢٠ ملليلتر ماء بكل كيلو جرام وزن حى) فى مقابل (٤٨ ملليلتر) للأغنام و (٥٩ ملليلتر) للماعز.

إن اقتصاديات استخدام الماء فى الإبل تمتد أيضًا إلى قدرة الإبل على الرعى لمدة (١٠ - ١٢ ساعة فى اليوم) فى المتوسط وأن تجتر مثلها. مما يساعدها على إفراز مزيد من اللعاب ومقاومة الإحساس بالعطش إضافة إلى قدرة الإبل على التحكم فى بطىء مرور الكتلة الغذائية داخل القناة الهضمية.

كما أن لسمك الجزة وتوزيع الوبر على مناطق الجلد المختلفة أهمية كبيرة فى التحكم فى كمية العرق المفرز ودرجة تبخره وأيضًا درجة وصول حرارة الجو إلى جلد الحيوان.. ليس هذا فقط وإنما لسمك الجلد أهمية كبرى وكذلك انتشار وتوزيع وكثافة الغدد العرقية المنتشرة فيه ووظيفتها وأثر ذلك فى قدرة الإبل على التأقلم للبيئة الصحراوية.

إن قدرة الإبل على استخدام أقل قدر من الماء لإتمام العمليات الحيوية داخل أجسامها وأيضًا قدرتها الفائقة على خفض معدلات التمثيل الأساس فى الجسم والمحافظة على الحياة فى ذات الوقت يمثل أعلى درجات التكيف مع ظروف البيئة الصحراوية المحيطة بالإبل والذى تفتقده معظم المجترات المنتجة الأخرى.

وبذلك لم يعد حرق دهون السنام فقط هو الطريق الوحيد لحصول الإبل على الطاقة والارتواء عند التعرض للعطش وندرة وبعثرة الماء فى الصحراء.

إن قدرة الإبل الفائقة على التأقلم والتحمل للضغوط البيئية القاسية كتوأم لحياة الصحراء.. وأن اقتصاديات استخدامها للغذاء والماء ليس فقط هما مكمن أهميتها وعظمتها وشموخها.. إلا أن تلاؤم توزيعها النسبى مع التوزيع الجغرافى وتعداد السكان فى المناطق الصحراوية حيث تواجدها هو التعظيم الحقيقى لهذه الأهمية.. (وهذه واحدة).

(أما الثانية) فإن إمكانياتها الإنتاجية الفريدة والهائلة تحت تلك الظروف القاسية من الألبان واللحوم والوبر والجلود إضافة إلى خواصها التناسلية الخصبة على عكس ما يشاع فى هذا الموضوع.. إضافة إلى مقاومتها العالية للأمراض.. مع اتساع مرعاها ومحافظتها على بيئتها الصحراوية وعدم التنافس مع أجناس الحيوانات المزرعية والرعوية الأخرى على نفس المرعى.. ولأنها لا تخلق تصحرًا ولا تنافس الإنسان فى موارده الغذائية.. و.. و.. و..

لذلك.. فهى بحق الرصيد الاستراتيجى للمربى وحيوان الأمن الغذائى والحياتى للبدوى. وهى بحق الكنز والمنجم الذى يجب استثماره والحقل البكر الذى يجب أن نجنى ثماره وخيره. ومن ذلك يتبين دور الإبل الكبير والحقيقى فى تنمية الصحراء.

مصداقًا لقول الحق تبارك وتعالى:

﴿أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت﴾ (صدق الله العظيم)

كيف تواجه الإبل ندرة الماء وبعثرته فى الصحراء (العطش) ؟

١ - حرق دهون السنام (٢٨ كجم) وماء التأكسد.

٢ - دور الأكياس المائية على الجدار الخارجى للكرش وما بها من غدد.

٣ - تذبذب درجة حرارة الجسم من ٣٥ - ٤١ مْ أثناء الليل والنهار.

٤ - دور الأمعاء الغليظة وتقليل نسبة الرطوبة فى الروث فى إعادة امتصاص الماء.

٥ - وظيفة الكلى وتحكمها فى حجم البول المفرز وكثافته.

٦ - قدرة الإبل على خفض معدلات التمثيل الأساسى بالجسم Basal Metabolic Rate

٧ - الطريق الاقتصادى للتخلص من حرارة الجسم عن طريق الجلد والعرق.

٨ - القدرة على بطىء مرور الكتلة الغذائية داخل القناة الهضمية.

٩ - قدرة الإبل على استخدام أقل قدر من الماء اللازم لإتمام العمليات الحيوية المختلفة داخل أجسامها (Turn over rate)

١٠- سمك الجلد وانتشار الغدد العرقية وكثافتها ووظيفتها.

١١- سمك الجزة وتوزيع الوبر على مناطق الجلد المختلفة وأهمية ذلك فى تبخير العرق أو وصول حرارة الجو إلى الجلد.

١٢- قدرة الإبل على الرعى لمدة (١٠ - ١٢ ساعة فى اليوم) وأن تجتر مثلها يساعدها على مقاومة العطش.

١٣- القدرة على التحكم فى (نقص) حجم البلازما.

١٤- القدرة على زيادة تركيز البلازما.

١٥- عدم انفجار كرات الدم الحمراء (Blood haemolysis) عند ارتواء الإبل بالماء بعد طول العطش.

● **هذه بعض الإمكانيات التى من خلالها تستطيع الإبل أن تواجه العطش وتتأقلم مع الجفاف.**

الباب الخامس

مرعى الإبل

تستسيغ وتفضل الإبل مجالات واسعة ومنتشرة من نباتات المراعى المتباينة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلى ، علمًا بأن رعى الإبل لا يخلق تصحرًا ويساعد على الرعى المشترك مع الأغنام والماعز :

اولاً : شجيرات معمرة :

١ – القطف بأنواعه	1 - Atriplex Spp.
٢ – الشفلح	2 - Copparis Spinosa
٣ – العُشار	3 - Calatropis procera
٤ – الجرم	4 - Avicennia marina
٥ – القطفة	5 - Indigofera Spinosa
٦ – الكوخيا بأنواعها	6 - Kochia Spp.
٧ – السبطاء	7 - Halocnemum Stroilaceum
٨ – الشعران	8 - Halogeton alopecuroides
٩ – الغردق	9 - Nitraria retusa
١٠ – الصر	10 - Noaea mucronata
١١ – القوسج	11 - Lycium Shawii
١٢ – الصريرة ، الروثة	12 - Salsola Spinosa (spp)
١٣ – الطرفة - الإثل	13 - Tamarix nilotica
١٤ – السّلة	14 - Zilla Spinosa
١٥ – السيال بأنواعه	15 - Acacia Spp

ثانيا : شجيرات حولية :

١ – الشرق	1 - Ononis rechinata
٢ – الجيجلان	2 - Savignya Parviflora
٣ – شوك الجمل (الجلوه)	3 - Atractylis flava

ثالثا : نباتات معمرة نجيلية :

١ – المالحى ، النصاص السنبلى بأنواعه	1 - Sporololus Spp.
٢ – العوسج	2 - Lycium arabicum
٣ – الكبسين	3 - Erodium glaucophyllum
٤ – الحنظل	4 - Citrullus Colocynthis
٥ – الجِربَه	5 - Farsetia aegyptiaca

رابعا : نباتات حولية عشبية :

١ – شدق الجمل	1 - Cardus Pycnocephalus
٢ – حرشة أو جناح الغراب	2 - Brassica arabica
٣ – أم ضروس	3 - Artactylis Cancellata
٤ – الشوك بأنواعه	4 - Centauria Spp.
٥ – حشيشة الحب بأنواعها	5 - Eragrostic Spp.
٦ – القريط (القطينة)	6 - Filago desertorum
٧ – القرطف السنبلى (المسك)	7 - Ifloga Spicata
٨ – رجْل العصفور (بقولى)	8 - Lotus glinoides
٩ – الخبيزة بأنواعها	9 - Malva Spp.
١٠ – البابونج	10 - Matricaria aurea
١١ – الحسك بأنواعه	11 - Medicago Spp.
١٢ – السعدان	12 - Neurada procumbens
١٣ – الحلبة (حولى بقولى) بأنواعها	13 - Trigonella Spp.
١٤ – الصفار	14 - Schimpera arabica
١٥ – الشيح بأنواعه	15 - Artemisia Spp.

(١) تنمية المرعى :

تعتبر أراضى المراعى الطبيعية المصدر الرئيسى للأعلاف فى العالم حيث تعتمد عليها الحيوانات بصفة أساسية لتغطيــة إحتياجاتـها الغذائيـة وبخاصـة الإبـل . وهناك ظروف عديدة منها التصحر المستمر والرعى الجائر وندرة الأمطار فى بعض السنين وأراضى المراعى المفتوحة التى تحتوى علــى قليـل مـن النباتـات المرغوبـة وكثير من النباتات غير المستسـاغة . الأمـر الـذى يحـول دون الاسـتغلال الأمثـل لهذه المساحات الشاسعة التى تعتمد بشكل أساسـى علـى الأمطـار . ولكـن يـأتى التصحر وأراضى الكثبان الرملية وشدَّة الانجراف فى مقدمة العوامل التــى تسـاعد بشكل رئيسى وفعَّال فى تدهور المراعى وتدهور الأراضى وقحولتها بنسبة تصل إلى ٧٣٪ من مساحة أراضى المراعى على مستوى العـالم وبنسـبة ٧٤٪ علـى مسـتوى أفريقيا وحدها .

وبالنظر إلى الوضع الرعوى فى مصر فإن معظم أراضى المراعى الطبيعيــة تـتركز بشكل رئيســى فــى المنـاطق المطريـة بالسـاحل الشـمالى الغربـى والشـرقى وكذلـك سيناء . حيث تبلغ مساحة المراعى بالساحل الشمالى الغربــى (٣،٨) مليـون فـدًان من إجمالى المساحة المطرية البالغة (١٠ آلاف) كيلومتر مربع تقريبًا. أما فى سيناء فإن مساحة المراعى فيها حـوالى (١،٢) مليـون فـدان. ونظـرًا لقلّـة معدَّل الأمطـار الشتوية فإن النباتات السائدة فى المناطق الرعوية تتمـيز بتحمـل الجفـاف خاصـة المعمِّرة منها . أمًّا الحوليات فإنها بصفة عامَّة تتميز بقصـر حياتـها . وعلـى ذلـك فإن فترة الرعى تتركز أساسًا فى موسم الأمطـار . وتعتـبر المصـدر الرئيســى لرعــى القطعان فى البوادى المصرية . ومن هنا تظهر أهمية وضع البرامج اللازمـة لتطويـر المراعى تحت الظروف المحلية والتى من شأنها إعادة انتعـاش الكسـاء الخضـرى المتدهور وتنظيم عمليات الرعى وإدخال أصناف رعوية تناسـب الظـروف المحليـة وكذلك المحافظة على الأنواع الطبيعية ذات القيمة الرعوية الجيدة والتى أوشكت على الانقراض حتى تساعد على زيادة وتنمية الثروة الحيوانية بشكل كبير وبأقل التكاليف [شكل رقم (٦)] ، [شكل رقم (٧)].

(٢) اساليب التطوير فى أراضى المراعى المتدهورة :

إن عمليات تطوير المراعى تحت الظروف القاسية - حيث ندرة الأمطار وسوء ورداءة نوعيات الأراضى المراد إجراء عمليات التطور بها وكذلك ملوحة المياة المستخدمة فى عمليات الرى والتى غالبًا ما تكون غير مناسبة للزراعات النمطية مثل المحاصيل الحقلية - تستلزم أن يكون التطوير فى طريقين رئيسيين أو إحداهما بحيث يتبع الطريق الثانى الطريق الأول مباشرة وهما :

١ - **الطريق الأول** : وهو استغلال الظروف المحلية من كمية أمطار ونوعية تربه ومياه آبار مالحة فى زراعة أصناف جيدة مناسبة لكل الظروف أو إعادة نشر الأصناف المحلية الطبيعية الجيدة المنقرضة .

٢ - **الطريق الثانى** : وهو إقامة وتنفيذ سياسات رعوية مناسبة لكل منطقة على حدة حسب ظروفها .

وعلى مستوى عمليات تطوير المراعى فى مصر . فإن عددًا من المحاولات الجادَّة فى مجال تطوير أراضى المراعى قد أجريت فى الساحل الشمالى الغربى وذلك عن طريق أحد المشاريع التى استهدفت تطوير مساحة مائة ألف فدَّان امتدت من مرسى مطروح شرقًا حتى مشارف السلوم غربًا حيث استخدمت الشجيرات التى تتحمل الجفاف مثل الأكاسيا ساليجنا والقطف الاسترالى كنباتات مدخلة على المنطقة بالإضافة إلى اكثار بعض النباتات الطبيعية المحلية والمحافظة عليها وإعادة زراعتها مثل نيات الغرمبوش . وقد أدَّى ذلك إلى تحقيق نجاح ملحوظ فى حالة المراعى بالمنطقة .

أمَّا فى مجال تحديد سياسات رعوية مناسبة .. فإن اختيار طريقة الرعى المناسبة تتوقف بشكل رئيسى على نوعية وكمية وكثافة الغطاء الخضرى بالإضافة إلى نوعية حيوانات الرعى فى كل منطقة . وبصفة عامة فإن طرق الرعى التى يمكن تطبيقها فى هذا المجال يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ - **الرعى الدورى** : تقسم أراضى المراعى فى هذا النظام إلى قطع تختلف مساحتها حسب نوعية وكمية الحيوانات وكذلك كثافة النمو بها. ويتم الرعى فى

قطعة تلو الأخرى حيث تقوم الحيوانات بالرعى فى القطعة المحدَّدة من أراضى المرعى لفترة معينة لا تؤثر على الأجزاء المتبقية من النباتات وبذلك يمكن إعادة نموها مرَّة أخرى بشكل جيد. وتتوقف مدَّة الرعى الواحدة على كثافة الغطاء الخضرى وكذلك عدد حيوانات الرعى(حمولة المرعى)وجنس الحيوانات الراعية .

٢ - **الرعى المستمر** : تترك فيه الحيوانات فى المرعى بكامله طول موسم الرعى أو طول العام . ويراعى فى هذا النظام أن تكون حمولة المرعى مناسبة حتى لا تؤثر سلبًا على تدهور الغطاء النباتى .

٣ - **الرعى المؤجل** : وفى هذا النظام تقسم أراضى المراعى إلى قطع يتم الرعى فيها بشكل دورى مع ترك قطعة أو أكثر بدون رعى فى كل عام حتى تستطيع النباتات وخاصة الجيدة منها أن تعطى بذورها وتنتشر طبيعيًا فى سنة الراحة .

وتوجد فروق واضحة بين هذه النظم. حيث أفادت الدراسات إلى أن الفرق بين نظامى الرعى الدورى والرعى المستمر لمدَّة (٤ سنوات) أثر على نقصان إنتاجية المرعى بمقدار (٦٠٪) فى حالة تطبيق نظام الرعى المستمر بينما نقصت إنتاجية المرعى بمقدار (٢٣٪) فقط عن هذه الفترة فى حالة استخدام الرعى الدورى .

وبصفة عامة فإن استخدام المراعى الطبيعية فى تغذية القطعان الصحراوية يعتبر أرخص المصادر الغذائية اقتصاديا بالمقارنة باستخدام الأعلاف المروية أو المركزات الغذائية . حيث وصلت تكاليف التغذية على المركزات إلى (٣١٤٪) و(١٣٨٪) فى حالة التغذية على البرسيم الحجازى و (١٨٧٪) فى حالة استخدام السيلاج و (١٤٠٪) فى حالة التغذية على الدريس وذلك بالمقارنة بالتغذية على المراعى الطبيعية التى تعتمد عليها الإبل بدرجة أكبر بكثير من المجتَرَّات الصغيرة من أغنام وماعز . ومن هنا تتضح أهمية واقتصاديات تنمية الإبل .

النباتات المستخدمة فى عمليات التطوير :

يتوقف اختيار النبات المستخدم فى عمليات تطوير المراعى على الظروف السائدة فى كل منطقة . حيث وجد أن معظم أراضى المراعى تحت الظروف

المصرية يجب أن يستخدم فى تطويرها نباتات تتصف بالتحمل للجفاف والملوحة . أمَّا مدى التحمل للصقيع وانخفاض درجات الحرارة فإنه شىء ثانوى لأن الظروف الجوية المصرية تكاد تخلو من عامل انخفاض درجة الحرارة المؤثر سلبًا على هذه النباتات وذلك على مدار العام . وهناك عدد كبير من نباتات المراعى المعمَّرَة والحولية . الشجيرية منها والعشبية تناسب الظروف المصرية مثل بعض أنواع الأكاسيا والقطف ونباتات الرودس والبانيكم .. وغيرها . ويمكن استخدامها بنجاح تحت الظروف المصرية كما هو حادث تحت ظروف منطقة الساحل الشمالى الغربى ومنطقة شلاتين وحلايب وكذلك شمال سيناء ووسطها .

(٢) طرق رعى الإبل :

أولاً : الرعى بواسطة الرعاة :

فى حالة القطعان الكبيرة التى تتراوح أعدادها ما بين (٣٥ - ١٠٠) رأس يكلف رعاة متخصصون لهذا الغرض وغالبًا ما يكون راع واحد أو راعيان على الأكثر لملازمة القطيع أينما يكون ويهتمان بشئون رعايته وتحديد أماكن تواجد المراعى الجيدة له .

وحيث أن الإبل فى المراعى الحرّة لا يمكنها التقيد بمسافة معينة . لذا فهى تسير لمسافات قد تتجاوز المئات من الكيلومترات . وخاصة فى فصل الشتاء والربيع [شكل رقم (٨)] . كذلك يأخذ الرعاة المكلفون برعايتها فى حسابهم خلال هذه الفترة أنهم سوف ينقطعون عن القرى والمدن فترة طويلة ولذلك يحملون معهم ما يلزمهم من المؤونة والملابس والأغطية . وتوضع جميعها على حيوان هادىء قليل الحركة . وغالبًا ما تكون أنثى كبيرة السن تسمى (ناقة الحويّة) بحيث يكون المتاع مشدودًا عليها طول اليوم ولا يخلع عنها إلاّ وقت الراحة (مكان المبيت) . وقد لا يحتاج الرعاة فى مثل هذه الفترة إلى كمية كبيرة من المياه لغرض الشرب والطهى لأنهم يستخدمون حليب الإبل كمصدر أساسى للغذاء والشراب . وترعى الإبل فى مثل هذه الحالات على المراعى الحرَّة طوال اليوم . ويتوقف تنقلها من مكان إلى آخر تبعًا لجودة المراعى . أى أن المسافة بين المبيت

والآخر قد تطول أو تقصر حسب رغبة الإبل وجودة المرعى وخاصة فى الربيع والشتاء حيث تتوفر المراعى الخضراء والنباتات العشبية . أمَّا فى فصل الصيف والخريف فغالبًا ما يكون الرعى حرًا مرتبطًا بمصادر المياه . فالحيوانات تتغذى على النباتات الجافة والشجيرات الصحراوية . ولذا فإن الحيوان يحتاج فى هذه الحالة إلى الماء بعد فترات زمنية تتراوح ما بين (٥ – ١٠) أيام . لذا فإن المسافة التى يقطعها الحيوان لغرض الرعى فى هذه الفترة مرتبطة بحالة المرعى والمسافة بين مصادر المياه ويكون لقاء الرعاة بأصحاب القطعان ومعالجة الحيوانات المريضة غالبًا عند مصادر المياه المعروفة لديهم . كما أن ضياع الإبل من قطعانها تكون أقل بكثير عمَّا هو الحال خلال باقى شهور (الشتاء والربيع) لأن الحيوانات الضائعة فى فصل (الصيف والخريف) غالبًا ما تعود إلى مصدر المياه ولذا يسهل استرجاعها [شكل رقم (٨)].

أمَّا عند نهاية فصل الشتاء وخلال فصل الربيع فإن الحيوانات لا تهتم بالتواجد حول مصادر المياه ولذا يصعب على الرعاة الحصول على الحيوانات المفقودة بسهولة .

والجدير بالذكر أن الأمراض والطفيليات وخاصة الخارجية منها مثل الجرب والقراد تظهر بكثرة وتنتشر بسرعة خلال فصلى الشتاء والربيع مقارنة بفصلى الصيف والخريف . ويصعب علاجها لعدم تجمعها حول مصدر للمياه ولرعيها رعيًا حرًّا لمسافات كبيرة ومتباعدة .

ثانيا : الرعى بدون رعاة :

أحيانًا عندما تكون المراعى جيدة تترك الحيوانات بدون راع طوال فصلى الشتاء والربيع لرعى النباتات العشبية والشجيرات الخضراء حسب رغبتها دون الحاجة إلى الماء حيث تكون حرَّة التنقل من مكان لآخر .

ولكن لهذا النظام فى الرعى عيوب . منها اختلاط الحيوانات الوافدة من المناطق المختلفة مع بعضها البعض . إذ يكثر انتشار الأمراض وانتقالها بسهولة بدون علاج وبذلك ترتفع نسب النفوق وخاصة فى

الحيوانات المسنة . كما يحدث الفقد أيضًا فى الولادات الحديثة لعدَّة أسباب منها صعوبة الولادة . ووجود الحيوانات المفترسة وفى بعض المناطق من العالم حقول الألغام .

ومن أهم مميزات هذا النظام فى الرعى هو عدم الحاجة إلى رعاة خلال هذه الفترة . وإعطاء راحة موسمية لمربى الإبل والرعاة . وفى نهاية الموسم أى بداية فصل الصيف تعود القطعان إلى أماكنها حول الآبار ومصادر المياه. وعندئذ يقوم مربُّوا الإبل والرعاة باستقبال إبلهم على هذه الموارد المائية الخاصة بمناطقهم لغرض سقيها وحجزها لرعيها حسب النظام الصيفى المألوف حتى ينتهى فصل الطلب على الماء ثم يعود النظام على ما كان عليه .

(٤) سلوك الإبل فى المرعى :

١ - السلوك الفردى والجماعي في القطعان :

من المعروف أن الإبل التى تكون تحت نظام الرعى الحر وفى نظام القطعان تكون أكثر شراسة من إبل الفلاحين والمزارعين . حيث يصعب الإمساك بها أو حلبها أو تحميلها بالأمتعة . ولكنها تحتاج لتعويدها على ذلك .

والإبل ذكية جدًّا بطبيعتها المتلازمة مع الصبر . ولذلك يمكنها أن تتعلم بسرعة ما تتدرب عليه . وإذا حدث أن وجدت فرصة لحرية سيرها فإنها لا تلبث أن تعود إلى مكان رعايتها السابق أو مكان تواجدها مع القطعان فى المراعى الحرَّة . كما أنها لا تنسى أبدًا أماكن شربها فتعود إليها ولو كان ذلك بعد مرور سنوات من الزمن . والإبل ليست كغيرها من الحيوانات الزراعية الأخرى حيث أنها لا تهرب بمجرد رؤية الإنسان أو حتى حيوان مفترس وخاصة ذكور الإبل والحيوانات المسنة لأنها تمتلك من القوَّة والتحدى لغيرها ما يمكنها من الوقوف ضد العدوان إذا حدث عليها . لذلك.. فليس هناك دواعى للخوف عليها فى المراعى الحرَّة بدون داع . كما

أن الحيوانات الصغيرة والخفيفة منها يمكنها أن تهرب إذا رأت شيئًا غير عادى ولا مألوف يهدد تواجدها . وفى هذه الحالة تهرب الحيوانات الصغيرة أولاً . ثم تتبعها الحيوانات المسنة ثم الذكور . وتسير لمسافات طويلة تصل إلى عشرات الكيلومترات ولا تتوقف إلاّ إذا رأت أنها فى مكان صالح لوجودها من حيث المرعى والأمان . والحيوانات التى لها صغار حديثة الولادة لا تكون ضمن القطيع فى حالة الهروب لخوفها وحرصها على وليدها ولذا تبقى الأم لحماية الوليد من أى تهديد ولو كلفها ذلك حياتها .

٢ - سلوك ذكور الإبل فى المرعى :

تشكل قطعان الإبل تجمعات صغيرة حيث يحكم كل قطيع ذكر واحد يطلق عليه الفحل . وتحترم حيوانات القطيع تصرفاته طوعًا أو كرهًا . ولا يجوز وجود أكثر من ذكر فى القطيع الواحد . وإن وجد فإن الصراع يحدث حتمًا إلى أن ينتهى بهزيمة أحدهما ويترك القطيع دون رجعة إليه .

ويتولى فحل القطيع رعاية قطيعه بأكمله . ولا يسمح لأىٍّ من أفراده بالخروج منه كما لا يسمح لأفراد أخرى من خارج القطيع بالدخول فيه. ويتصرف دائمًا فى كل وقت وكأنه الوصى الوحيد عن قطيعه . ويدافع عنها. كما يتولى جمعها وإعادة كل من يحاول الخروج عن طاعته ولو بالقوَّة. ويحرص فى الغالب على تنظيم سيرها وتوجيهها . ويقف متحديًا وأحيانًا يهاجم حتى الموت إذا وقع اعتداء على قطيعه من قبل بعض الذكور الأخرى وخاصة عند مصادر المياه حيث يلتقى العديد من القطعان لغرض الشرب ولا تنفض المعركة إلاّ بهزيمة أحدهما ويطرد إلى خارج الملتقى أو بموته إذا لم يتمكن أحد من الرعاة أن يفض الاشتباك ويفك النزاع قبل احتدامه. وإذا حدث أن حاولت إحدى الإناث الخروج من القطيع بنفسها أو بواسطة الإنسان لغرض استخدامها فإن ذكر القطيع لا يسأم من محاولات إعادتها إلى القطيع بكل الوسائل مثل عضها من

الخلف والجرى وراءها إلى أن تعود . لذا فإن المربين إذا رغبوا في حجز بعض الإناث من القطيع فإنهم يقومون بربط الفحل حتى يتم إبعاد الإناث المطلوبة بعيدًا عن الأنظار ثم يخلى سبيله. كما أن أغلب الرعاة يعتمدون على الفحل في رعاية القطيع وحركة سيره وتحديد عملية رعيه. كما يمنعه من الإختلاطات الأخرى .

والإناث التى يتم حجزها من القطيع تعود كما كانت إلى مكان القطيع إذا وجدت الفرصة لذلك مهما بعدت المسافات بينها وبين القطيع .

لذا ينصح بربطها جيدًا لعدَّة شهور حتى تتعوَّد على المكان الجديد .

الباب السادس

الإمكانات الإنتاجية للإبل

لقد أصبحت تنمية الإبل ضرورة اقتصادية مربحة وليس فقط اجتماعية. وذلك عن طريق تعظيم الاستفادة من إمكاناتها الإنتاجية الهائلة وتقليل الفاقد والمهدر من طاقاتها الفريدة فى إنتاج اللبن واللحوم والوبر والجلود بالإضافة إلى تحسين المرعى بما تخلفه من أسمدة عضوية. ولطبيعة رعيها التى لا تخلق تصحرًا أو تنافسًا مع قطعان المجترات الصغيرة أو الإنسان فى موارده الغذائية. إن هذه القدرات الإنتاجية تتعاظم أهميتها مع تلاؤم التعداد النسبى للإبل فى مواطن تواجدها مع التعداد السكانى والتوزيع الجغرافى لهذه المناطق الصحراوية. وتعذر تحقيق هذا الإنتاج الوفير من خلال المجترات الصغيرة التى لا تتلاءم مع قسوة هذه المناطق.

لقد أثبتت الدراسات العلمية التى جعلت من مصر أولى دول العالم إنتاجًا لبحوث الإبل كما ونوعًا - إلا أننا لم نستثمر هذا الإنتاج العلمى القيم حتى الآن للاستفادة منه فى ظل توجهنا للصحراء للتطبيق العملى من أجل التنمية والإنتاج الاقتصادى من اللحوم والألبان والوبر والجلود بوسائل علمية تشتمل على عمليات الإنتاج والتجميع والتسويق والتصنيع وإقامة الصناعات الصغيرة والتكامل فى استخدام الموارد المتاحة بما فيها الإنسان.

هذه الدراسات تثبت أن العمر الإنتاجى للناقة يمتد إلى (٢٥ سنة) تنتج خلاله على الأقل (١٢ مولودًا) يصحبها (١٢ موسم حلب). يصل طول الموسم الواحد ما بين (١٠ - ١٨ شهر) بمتوسط لا يقل عن (١٠ شهور) وتستطيع الناقة أن تلد ولادتين كل ثلاث سنوات.. ويصل متوسط إنتاج اللبن فى الموسم الواحد (٤٥٠٠ كجم) حليب.. ووزن الذبيحة إلى (٤٠٠ كجم) حسب العمر والجنس والنوع

ومستوى التغذيـة.. ونسـبة التصـافى إلى (٥٢ - ٧٧٪).. ونسـبة الدهـن (صفـر ٤,٨٪) ونسبة العظم (١٥,٩ - ٣٨,١٪).. واللحـم الأحمـر (٦٦٪).. ووزن الجـزة (٣,٥ - ٥,٠ كجم).. بالإضافة إلى الجلود وإمكانية تصنيعها.. والسـماد العضوى وأثره الحميد فى تحسين المرعى [شكل رقم (٩)].

ورغم كل هذه الإمكانيات الهائلة للإبل.. إلا أن الإنتاج المصرى مازال متواضعا للغاية عند مقارنته بالمستويات العالمية. حيث يصـل الإنتـاج المحلـى السـنوى إلى (٣٥٠٠ طن) من اللحوم بنسبة (٠,٤٪) من إنتـاج اللحـوم فـى مصـر كلـها و (٤٣ ألـف طـن) مـن اللـبن بنسـبة (١,٤٦٪) و (١٩١ طـن) مـن الوبـر بنسـبة (٢,٦٪) و(١٣٠٠ طن) من الجلود بنسبة (٠,٤٨٪). وأن المهدر من هذه المنتجات أضعـاف مضاعفة من هذه الإحصائيات.

فأى قيمة يمكن أن نقدرها لكوب مـن اللـبن تنتـج فـى جـوف الصحـراء وسـط الجدب والقحط دون أن ننقلها من الوادى؟. إن عقد مقارنة بسـيطة بـين إنتاجنـا من لبن الإبل وإنتاج دول أخرى مجاورة ربما يعيد النظر فى حساباتنا تجاه الإبل وجدوى تنميتها. حيث أن الناقة المصرية بوضعها الحـالى لا تنتـج سـوى (١٢٢٠ كجم) لبن فى موسم الحلب الواحد مقابل (٢٧٩٠ كجم) للناقة الليبيـة ويصـل إلى (٧٦٣٥ كجم) للناقة الباكستانية وهذه مجرد أمثلة [شكل رقم (٩)]، [شكل رقم (١٠)]، [شكل رقم (١١)].

إن أهمية حليب الإبل فى تغذية الإنسان وتوفير احتياجاتـه الغذائيـة اليوميـة من الطاقة والبروتين تتضاعف أضعافا مضاعفـة لسـكان المنـاطق الصحراويـة التـى لاتتحمل ظروفها وإمكانات الحياة والتنمية فيها سوى الإبل حيث لاتقتصر أهمية حليب الإبل على هذا القـدر فقـط ولكنـه شـفاء ودواء لكـل مـن داوم علـى شـربه [شكل رقم (٩)]، [شكل رقم (١٠)].

أما عن إنتاج اللحوم.. فإن سرعة نمو الصغـار عنـد الإبـل تصـل إلى أكـثر مـن (١,٥ كجم فى اليوم) تحت الظروف المحسنة من التغذية والرعاية.

وعندما كانت نسبة التصافى فى أبقار المراعى (٤٦,٨٪) وفى الجاموس (٥٠,٥٪) وصلت فى الإبل إلى (٥٥,٠٪) تحت نفس الظروف. وليس هذا فقط ولكن.. ومن أوبارها متاعًا لكم.. ذلك الوبر الذى تصل نسبة النظافة فيه إلى أكثر من (٨٣٪). فضلاً عن متانة أليافه. وخفة وزنه. ودرجة عزله العالية للتوصيل الحرارى. ولونه الطبيعى المرغوب لدى المستهلك دون صباغة صناعية.

وحينما تم تقييم الإنتاج السنوى من اللحوم والألبان مجتمعة للحيوانات المزرعية مقدرة بالوحدة الحيوانية الاستوائية.. وجد أن الإمكانيات الإنتاجية للإبل تصل إلى (١٣١٠ وحدة حيوانية استوائية) فى السنة فى مقابل (٧٢٠ وحدة) للماعز و (٤٠٠ وحدة) فقط لكل من الأبقار والأغنام. تحت نفس الظروف.

ولذلك.. فإن التنمية المتكاملة من خلال إدارة وتنمية الموارد الطبيعية الصحراوية بوسائل علمية متناسقة ومتناغمة أمر أساسى لنجاح هذه التنمية التى تنعكس إيجابيًا على التنمية البشرية واستقرار البدو ونجاح المشروعات القومية والاستثمارية التى تخص تنمية الصحراء. ولما كانت الإبل هى أحد العناصر الهامة لهذه المنظومة الصحراوية فإن تنميتها بالطرق الحديثة والاستفادة من قدراتها الإنتاجية الهائلة يجب أن تكون متوافقة بنفس القدر من قدرتها على التحمل والتأقلم ومقاومة الأمراض والجوع والعطش وقسوة الصحراء.

١ - لبن الإبل دواء وشفاء

إن الإبـل بحـق هـى حيـوان الأمن الغذائى بعد أن كانت سفينة الصحراء نظرًا لميكـنة وسـائل الـنقل وحمل الأثقال [شكل رقم (٢)]، كما أن الإبل هى الرصيد الإسـتراتيجى للـبدوى والمربى تحت ظروف الصحراء القاسية. فقد أصبحت تنمية الإبـل ضـرورة إجتماعية وفى ذات الوقت إقتصادية مربحة وذلك عن طريق تعظيم الإسـتفادة من إمكانياتها الإنتاجية العالية وتقليل الفاقد والمهدر من طاقتها الفريدة فى الإنتاج وعلى وجه الخصوص إنتاج الألبان.

إن أهميـة حـليب الإبـل فـى تغذيـة الإنسـان وتوفـير احـتياجاته اليوميـة مـن الطاقـة والـبروتين تتضـاعف بالنسـبة لسـكان المـناطق الجدبة التى لا يتحمل ظـروفها سـوى الإبـل. وتظهـر جـليًا هذه الأهمية فى أن متوسط موسم الحلب فى الإبـل يصـل إلى (١٢ شـهرا) فـى مقـابل (٦ شـهور) فـى الأبقار و (٣ شهور) فى الأغنام والماعز [شكل رقم (١٠)].

وبـناء عـلى ذلـك وعـلى اعتـبارات أخـرى.. فإن تغطية الاحتياجات الغذائية السـنوية مـن الطاقـة والـبروتين لـلفرد الواحـد فـى حالة إعتماده على الألبان فى غذائـه يسـتلزم (٠,٧٨ وحـدة حيوانيـة) مـن الإبـل. فـى مقـابل (١,٨٢ وحـدة حيوانيـة) من الأبقار أو (٥,٩ وحدة حيوانية) من الماعز أو (٧,٣٢ وحدة حيوانية) من الأغنام.

ولا تقتصـر أهمية حليب الإبل على هذا القدر فقط. ولكنه فوق ذلك دواء وشفاء لكـثير مـن الأمـراض مـثل (مـرض السـكر - وسـرعة إلتـئام الجـروح والعمـليات الجـراحية - وعلاج نزلات البرد والنزلات الشعبية (باللبن السرسوب - والحماية مـن العديـد من أمراض الجهاز التنفسى لإحتوائه على تركيزات عالية من فيتامين «ج» والأمـلاح المعدنيـة الهامـة لحيوية الجسم). وانخفاض مستوى الدهون إضافة إلى أن هذا المحتوى الدهنى لا يتكون من أحماض دهنية ترفع نسـبة الكولسـترول

فى الدم وما يسببه ذلك من مشاكل صحية على خلاف دهون ألبان الحيوانات المزرعية الأخرى.

هذا بالإضافة إلى وجود إعتقاد راسخ لدى البدو فى مصر وخارجها يتلخص فى التأكيد على فعالية لبن الإبل وتأثيره المجدى على القدرة الجنسية عند الرجال وامتداد هذه القدرة لسنوات طويلة من العمر [شكل رقم (١٢)].

ولقد تبين أيضا أن البدو الذين يعيشون على لبن الإبل لديهم أعلى مستوى من تركيزات أنزيم اللاكتيز فى أمعائهم الأمر الذى يعطيهم ميزة بارزة ترتبط بسيولة لبن الإبل من ناحية وقيمته الحرارية العالية للإنسان الذى يتناوله بإنتظام من ناحية أخرى، وبذلك يتبين دور آخر هام للبن الإبل فى المحافظة على الحياة.

إن تركيب دهون لبن الإبل يختلف عن تركيب دهون ألبان الحيوانات المزرعية الأخرى لأنها تتوزع على شكل كريات دقيقة الحجم للغاية مرتبطة بجزئيات البروتين. وبالمقارنة بدهون لبن الأبقار والجاموس والنعاج وجد أن دهون لبن الإبل يحتوى على أحماض دهنيه قصيرة السلسله وأن قيمة لبن الإبل تكمن فى التركيزات العالية من الأحماض الدهنية سريعة التمثيل ولاسيما حامض اللينوليك. والأحماض غير المشبعة كما هو معروف أنها ضرورية وصحية لتغذية الإنسان.

ومع أن المحتوى البروتينى اللبنى فى ألبان الإبل يماثل إجمالى البروتين فى لبن الأبقار. إلا أن محتواه من الأحماض الأمينية الهامة والضرورية لبناء الجسم أكبر بكثير فى لبن الإبل عنه فى لبن الأبقار ونذكر منها (الميثايونين والفالين والفينيل ألانين والأرجنين والليسين).

كما أن الأبقار التى تتعرض لحرارة الجو العالية ولا سيما عند ندرة ماء الشرب.. فإنها تنتج لبنا يحتوى على مواد صلبة جافة أكثر من المعتاد وتكون المواد الدهنية أيضا عالية بدرجة غير مرغوبة. وبذلك فإن هذا اللبن لا يوفر

بـالقطع الغـذاء الصـحى والسليم للإنسان. ولكن كل هذه السلبيات لا تحدث أبدًا في لبن الإبل تحت نفس الظروف.

إن سـكر الـلبن (اللاكـتون) وهـو المسئول عن حلاوة اللبن يظل محتواه فى لبن الإبل دون تغير منذ الشهر الأول لموسم الإدرار وحتى نهايته. أمّا بالنسبة لمحتوى لـبن الإبـل مـن العناصـر المعدنية. . فعلى الرغم من أن اللبن المنتج من الإبل التى تحصل على احتياجاتها من ماء الشرب بدرجة كافية ومنتظمة تنخفض فيه نسبة الدهـون والـبروتين واللاكتوز.. إلا أن محتوى اللبن من الصوديوم والكلوريد تزداد. وهـذا هـو السـبب فـى المذاق المائل للملوحة فيه مما يجعله فى نفس الوقت مفيدًا فـى تعويض ما يفقد من هذه العناصر المعدنية الهامة من خلال عرق الإنسان الذى يبذل جهدًا فائقًا.

ولـبن الإبـل غـنى جـدا بفيـتامين «ج» وهـذا أمر مهم جدا لتغذية الإنسان فى المـناطق الـتى يندر فيها وجود الفواكه والخضروات الطازجة. فلقد وجد الباحثون أن تركيـز فيـتامين «ج» فـى لـبن الإبـل يتراوح ما بين (٥,٧ - ٩,٨ ملجم كنسبة مئوية) ومع تقدم فترة الإدرار يزداد هذا التركيز. مع العلم بأن تركيز فيتامين «ج» فـى لـبن الإبـل يصـل أيضا إلى ثلاثة أضعافه فى لبن الأبقار ومرة ونصف فى لبن النسـاء.

أمَّـا بالنسـبة لتركيـزات فيتامينات (ب١)، (ب٢) فهى أعلى من مثيلاتها فى ألبان الأغنام والماعز.

مما تقدم تتأكد أهمية ألبان الإبل فى تغذية الإنسان. وأن الإبل من هذه الزاوية هـى حيـوان الأمـن الغذائـى لحيـاة الصحراء. وأن رعاة الإبل الذين يعيشون على لبن الإبل فقط يتمتعون بحيوية وصحة جيدة وأجسام مقاومة للأمراض. ولا نملك إلا أن نذكـر قـول الحـق تـبارك وتعالى: ﴿ **أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت** ﴾ وقـول رسـوله الكريم صلى الله عليه وسلم «لبنها شفاء ودواء» وصدق الله ورسوله [شكل رقم (١٢)].

	الماء	المواد الصلبة	البروتين	الدهن	اللاكتوز	الرماد
لبن النوق	٨٩,٦٠	١٤,٣٠	٣,٦٦	٢,٩٠	٥,٧٨	٠,٩٠
لبن البقر	٨٧,٩٠	١٣,٩٠	٣,٨٠	٤,٠٠	٤,٧٠	٠,٧٢
لبن الضأن	٨٢,٩٠	١٦,٣٠	٥,٥٠	٥,٥٢	٤,٤٠	٠,٨٨
لبن المعز	٨٧,١٤	١٢,٠٠	٣,٤٠	٣,٨٠	٤,٤٠	٠,٧٩

٢ - كيف تحافظ على الحليب الطازج فى المراعى الطبيعية

للمحافظة على إنتاج الحليب الطازج المنتج من قطعان الإبل تحت ظروف المرعى الطبيعى [شكل رقم (١٣)].

فقد انتشرت فى محافظات مصر الكبرى مثل القاهرة والإسكندرية والجيزة وربما محافظات أخرى توكيلات عالمية لتسويق مبرِّدات الألبان التى تتراوح سعتها من (٢٠٠ لتر) وحتى (٢٥٠٠ لتر). وبعضها ما يمكن حمله على سيارات البيك أب التى يجوب البدو بها المدقّات فى المناطق الرعوية للإشراف على قطعانهم وتوصيل العليقة المركزة وبما تنكات المياه. مما يجعل حمل هذه المبرِّدات على هذه السيارات أمرًا سهلاً وواردًا لجمع الحليب المنتج فى المرعى وتبريده على الفور لحين نقله إلى مكان التسويق طازجًا أو مكان التصنيع إلى منتجات الألبان. بدافع المكاسب الهائلة التى يدرُّها إنتاج اللبن على المربى.

الأمر الثانى : أن توفير هذه المبرِّدات سوف يشجع المربين والرعاة على عدم ترك الحليب فى ضرع النوق الوالدة.

الأمر الثالث : أن نوق الإبل سهلة الحلب فى حالة تدريبها وتمرينها على ذلك بواسطة الرعاة والحلاّبين وخاصة تحت إغراء تقديم العليقة المركزة لأفراد القطيع. - إن تكلفة هذه المبرِّدات لا يذكر بجانب العائد الكبير الذى يجنيه المربى بدلاً من إهدار اللبن بدون فائدة.

٣ - تصنيع حليب الإبل

(أ) المنتجات المتخمرِّة :

مثل اليوغورت (الزبادى واللبن الرايب :

فى ظل الظروف الحارَّة لا يبقى الحليب الطازج طويلاً. والواقع أن عملية التخمر (التخثر) تبدو وسيلة جيدة لحفظه فترات طويلة من الزمن. وتتلخص عملية تخثر الحليب فى تسخينه حتى درجة الغليان لقتل البكتيريا الضارة. وبعد ذلك يبرَّد حتى درجة حرارة الجسم. ثم يضاف إليه كمية صغيرة من لبن متخثر لكى تبدأ عملية التخمر (التخثر). ويحرك اللبن جيدًا فى البداية ثم يترك طوال الليل فى درجة حرارة معتدلة. وفى صباح اليوم التالى يكون قد تخثر. وفى هذه المرحلة يكون قد اكتسب مذاقًا حمضيًا وهو المذاق المعتاد للبن المتخمر.

الطريقة التجارية لصناعة اللبن المتخمر (المتخثر) من حليب الإبل :

١ - يبستر الحليب بسرعة عند درجة حرارة (٨٥° م) وبذلك يخلو من البكتيريا الضارَّة.

٢ - يبرَّد الحليب بعد ذلك إلى درجة حرارة (٢٦ - ٣٠) درجة مئوية.

٣ - يضاف إليه ما يتراوح بين (٣ - ٦٪) خميرة اللبن المتخثر. ثم يعبَّأ.

٤ - يوضع فى حضانات على درجة حرارة (٢٠ - ٢٦° م) لمدَّة تتراوح ما بين (٨) إلى (١٢) ساعة.

٥ - تتكون الخثرة الناعمة حيث تصل درجة الحموضة فيها إلى (٦٠ - ٧٠ درجة).

٦ - يترك المنتج لينضج على درجة حرارة (٦ - ٨) درجة مئوية ولمدَّة (٢٤ - ٢٨ ساعة).

٧ - المنتج النهائى له مذاق منعش وقوام دسم غليظ. أبيض وخالى من الغازات.

٨ - بعد يوم واحد من تصنيعه تصل درجة الحموضة إلى (٩٥ درجة).

٩ - لإنتاج اللبن المحمض (الرايب) .. وهو مشروب أبيض متلألئ له مذاق حمضى . تجرى الخطوات التالية على حليب الإبل.

أ - يوضع الحليب فى قربة (من جلد الماعز) أو وعاء من الفخار تبلغ سعته حوالى (٣٠ كيلو جرام) إلى أن يحمض.

ب - يضاف اللبن المحمض إلى الحليب الطازج يوميًا ولمدّة (٣ - ٤ أيام) ويخلطا جيدًا . بحيث يكن المنتج النهائى ثلاثة إلى خمسة أمثال حجم اللبن المحمض الذى تم إعداده فى البداية .

ملحوظة هامة :

١ - لا يتخمر حليب الإبل فى درجة حرارة أقل من (١٠°م) بشرط أن يبقى تحت هذه الظروف لمدّة لا تزيد عن (٧٢ ساعة).

٢ - فى درجة حرارة (٣٠° م) يتخمر اللبن فى نحو (٨ ساعات) بالمقارنة بلبن الأبقار الذى يتخمر خلال (٣ ساعات) على درجة حرارة (٣٠°م) .

(ب) صناعة الزبد والسمن من حليب الإبل :

إن صنع الزبد من حليب الإبل مختلف عن صناعته من حليب الحيوانات الأخرى. وذلك بسبب الخصائص الفريدة لدهن حليب الإبل. فالدهن موزع فى الحليب على شكل كرات دقيقة الحجم تشبه الجزيئات علاوة على ارتباطها بجزئيات البروتين .

وعينات زبد حليب الإبل غنية بالأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة (غير الضارة بصحة الإنسان) مقارنة بالزبد المصنوع من ألبان الحيوانات المزرعية الأخرى .

ويرجع إلى ذلك الاعتقاد السائد عن فائدة لبن الإبل من الناحية الصحية لكل الأعمار بالإضافة إلى محتواه من الفيتامينات والمركبات التى تدخل فى تركيب مكونات الحليب بتأثير نوع المرعى ومحتواه من النباتات الطبية والعطرية المفيدة [شكل رقم (١٣)] لعلاج العديد من الأمراض كالاستسقاء واليرقان ومتاعب

الطحال والسل والربو والأنيميا والبواسير وأمراض الصدر الأخرى بالإضافة إلى علاج أمراض الكبد وتحسين وظائفه . كما أن له آثارًا طيبة في علاج السمنة وتخفيض الوزن دون آثار جانبية على الإنسان البدين . كما أنه مفيد للعظام وعلاج هشاشته عند كبار السن والنساء . ويذهب البعض إلى القول بأنه طارد لجميع أنواع البكتيريا الضارّة من جسم الإنسان الذى يتناوله بانتظام .

ويستخدم زبد لبن الإبل في الطهى . كما تستخدمه النساء كأحد مواد التجميل وقاعدة لبعض الأدوية . حيث تتلخص خطوات تصنيعه في :

١ - يوضع حليب الإبل في قربة مصنوعة من جلد الماعز وخالية من الشعر لمدة (١٢ ساعة) .

٢ - ترفع درجة الحرارة بداخل القربة إلى (٢٨° م) . وفي الشتاء توضع القربة عادة على الأرض بجانب نار دافئة لتكتسب درجة الحرارة المثلى قبل صنع الزبد . وهذه الحرارة تساعد في عملية التخمر .

٣ - تخض القربة عندما تصبح نصف ممتلئة باللبن المتخمر. وينفخ الهواء في القربة ويربط الجزء العلوى منها. وذلك بعد أن تعلق من أجل الخض وتهز بسرعة يمينًا وشمالاً . وتستمر هذه العملية لمدّة قد تصل إلى أربع ساعات . وفي بعض الظروف المعتدلة قد نحصل على الزبد بعد الخض لمدة ما بين (١٥-٢٠ دقيقة) على درجة حرارة تتراوح ما بين (١٢-١٨° م). وبذلك ينتج الزبد ولبن الزبد.

٤ - يجرى ذلك في الصباح الباكر وتتوقف كمية الزبد المستخرجة على مهارة القائم بعملية الخض . ولا تحدث عملية الخض خلال النهار حيث تعوق حرارة الشمس عملية الفصل الملائمة .

٥ - يضاف بعض الماء البارد إلى القربة قبل نهاية الخض للمساعدة على تجمد الزبد . ثم توضع في وعاء لإنتاج السمن حيث من الصعب حفظ الزبد الطازج لمدّة طويلة . ولأنه لا يؤكل طازجًا بل يستخدم كقاعدة لبعض الأدوية ولتجميل النساء إذا لم يتم تصنيع السمن منه وذلك على درجة حرارة (١٠٠ - ١٢٠° م) لمدّة (٣٠ دقيقة) .

٦ - تضاف بعض مواد التنقية إلى الزبد المراد تحويله إلى سمن مع التحريك بملعقة خشب مثل البلح المجروش أو قطعه محمصة وناعمة من قرن كبش أو أوراق وبذور بعض النباتات العطرية. حيث أن الحرارة تقضى على البكتيريا والمواد المنقية تجمع الشوائب وتطفو بها على السطح لسهولة إزالتها بعد ذلك.

٧ - ويحتوى زبد لبن الإبل على ١٣٪ ماء وحموضته (٣,٣ درجة) ووزنه النوعى ٠,٩٢٣ وذاب عند درجة حرارة (٤٤,٥°م) وهو أكثر صلابة من زبد الأغنام.

٨ - يستخدم لبن الزبد بعد فصله فى صنع الجبن الجاف أو إعداد الحساء أو يمكن تناوله مباشرة بعد إضافة الماء إليه وقد يضاف إليه التمر والفلفل وغير ذلك من العناصر لتتكون منه وجبة دسمة مغذية للغاية.

(جـ) صناعة الجبن من حليب الإبل :

إن نقص المرافق الملائمة فى كثير من البلدان خلال الصيف لحفظ اللبن فى درجة حرارة منخفضة يحول دون تخزين اللبن. هذا بالإضافة إلى توفره فوق حاجة الاستهلاك الطازج بعد رضاعة الحاشى (الحوار). الأمر الذى يجعل من تصنيع حليب الإبل لدى المجتمعات البدوية لإطالة عمر اللبن كمادة غذائية يمكن حفظها لمدد طويلة أمرًا حيويًا للغاية بغرض توفر هذه المادة الغذائية الهامة (حليب الإبل) على صورة سهلة التخزين والحفظ لاستخدامها وقت الضرورة والحاجة إليها ولتجنب الكم الهائل من حليب الإبل الذى يتعرض للإهدار والتلف دون عائد.

ومن أهم هذه المنتجات جبن حليب الإبل بجانب تصنيع الزبد والسمن وعدم الاقتصار على استهلاكه طازجًا أو مخمرًا.

والطريقة التى سوف نوجزها فى النقاط التالية خاصة بتصنيع الجبن الطرى (نصف الجاف) على نطاق التجمعات البدوية لإطالة عمر المادة الغذائية اللبنية لدى البدو. وذلك على الوجه التالى:

١ – الحليب المطلوب تصنيعه إلى جبن يجب أن تبدأ عليه عمليات وخطوات التصنيع بعد (٤ – ٥) ساعات على الأكثر من وقت حلبه تحت الظروف العادية وحرارة الجو.

٢ – يرشح الحليب من خلال منخل ويعقم فورًا على درجة حرارة (٦٥°م) لمدَّة نصف ساعة.

٣ – يستخدم فى عملية التصنيع منفحة (أنفحة) الأبقار التى تباع تجاريًّا والبادئ بالإضافة إلى حامض الستريك التجارى .

٤– يتم تبريد اللبن المبستر إلى (٣٥°م) ثم يضاف (٥٪) من اللبن الذى سبق تحضينه مع البادئ .

أو

٤ – يسخن اللبن المحضن مع البادئ ليلة كاملة على درجة حرارة (٣٥°م) .

٥ – يضاف حامض الستريك بنسبة (ربع جرام لكل لتر لبن) حتى تصل الحموضة **(PH)** إلى (٥,٦ – ٥,٧) .

٦ – تضاف الأنفحة (المنفحة) بدون تخفيف وبقوتها وتركيزها الطبيعى مع تقليب اللبن المستمر أثناء الإضافة .

٧ – يترك اللبن بعد ذلك بدون تقليب لمدَّة حوالى (٤٠ دقيقة) عند درجة حرارة (٣٥°م) وحتى تتكوُّن الخثرة. أو لحين بدء التجبن .

٨ – اختبر مدى تكوُّن الخثرة بسكين أو ماسك بالضغط الخفيف على جدار التماس بين الخثرة وجدار الإناء . فإذا عن جدار الإناء بوضوح تكون الخثرة قد تكونت .

٩ – قطع الخثرة إلى قطع صغيرة فى حجم حبَّة الذرة الشامية .

١٠ – قلِّب بحرص وعناية مع رفع درجة الحرارة إلى (٤٥°م) لمدة تتراوح من (٢٠ –٣٠) دقيقة .

١١ - يصرف ويصفّى الشرش ثم تجرف وتنقل الخثرة إلى طارة محاطة بشاش من القطن .

١٢ - اضغط على الخثرة داخل الشاش القماش ثلاث مرّات وفي كل مرّة يجب تغيير القماش الشاش على أن يتم ذلك خلال ساعة واحدة (الساعة الأولى).

١٣ - تحفظ الخثرة مضغوطة (٢٤ ساعة) بعد مرور الساعة الأولى دون التعرض لها داخل القماش الشاش .

١٤ - ضع الجبن الطازجة في محلول ملحي تركيزه (١٠٪) ملح طعام مذاب في الماء لمدّة ساعتين .

١٥ - تحفظ الجبن في غرفة التسوية والإنضاج على درجة حرارة (١٨°م) ورطوبة نسبية (٩٥٪) . ثم تمس بالماء المالح مرتين يوميًا لمدّة أسبوعين. ثم مرة واحدة في اليوم حتى استخدامها للأكل .

إن جبن حليب الإبل المصنع بالطريقة السابقة الذكر يتمتع بمظهر مرغوب وشهي وقوام جيد. وبعد مرور ثلاثة أسابيع على اكتمال تصنيعها فإنها تشبه الجبن الركفورد والجبن الليمبرج. فضلاً عن أن هذه الطريقة لا تحتاج إلى عناصر خارجية لتنفيذها سوى حامض الستريك فقط الذى هو متوفر وسهل المنال في أي منطقة من العالم .

(د) استخدامات أخرى لحليب الإبل :

لا يقتصر استخدام حليب الإبل على شربه طازجًا فقط ولا على تصنيعه إلى منتجات لبنية لإطالة عمر استخدامه وعدم إهداره وإنما يستخدم أيضًا في طهي أطباق شهية وعالية القيمة الغذائية ومرغوبة لدى البدو والحضر على حدٍ سواء مثل الأرز باللبن والمهلبية والكشك وخلافه .

الباب السابع

رعاية الإبل

١ - المحافظة على قطيع جيد:

المهم فى القطيع جودته وإنتاجيته العالية وليس كثرة عدده لأن ذلك يعتبر عبئًا على المربى. ولذا يجب التخلص من السلبيات التالية:

- قلة الخصوبة.
- ضعف النمو.
- انخفاض إنتاج اللبن
- التخلص من الحيوانات المريضة
- كبر السن وتوقف الإنتاج

حيث يجب توفير الآتى:

- المرعى والغذاء الجيد والماء النظيف الذى يفى بحاجة الحيوان.
- الرعاية الجيدة وعدم تعريض الحيوان للإجهاد.
- العناية البيطرية وإتباع طرق الوقاية والعلاج من الأمراض.

٢ - التغذية الجيدة:

يجب تغذية الإبل جيدًا لضمان الوقاية من الأمراض ولضمان إنتاج جيد. ولهذا يجب مراعاة الآتى: [شكل رقم (١٤)].

- اختيار المرعى الجيد.
- تناسب كثافة الحيوانات مع حالة المرعى.
- إعطاء الصغار غذاء إضافيًا من المركزات لضمان نمو أسرع.

- التغذية الإضافية للنوق الحلابه لرفع إنتاج اللبن.

- التغذية الجيدة أثناء موسم التناسل وفى نهاية الحمل لرفع الخصوبة وإنتاج ولادات جيدة.

وكقاعدة عامة تحتاج الإبل البالغة إلى قرابة (١٪) من وزنها كمادة غذائية جافة للمحافظة على حياتها. يضاف إليها مركزات حسب الإنتاج. وتحسب الإحتياجات المائية للقطيع حسب الغذاء والظروف الجوية ومدى عطش الحيوان.

٣ - كم كيلو جرام من الغذاء يأكلها الجمل فى اليوم؟

تحت نظام الإنتاج المكثف:

ربما يتبادر إلى ذهن السائل أن الجمل يلتهم كميات هائلة من الغذاء بحكم حجمه ولمواجهة ما يتعرض له من مشاق صعبة.. ولكن أى جمل؟.. ما عمره؟.. هل هو فى سن النمو أم أنه من سن النضج وإكتمال النمو؟.. وكم وزنه؟.. وهل هو ذكر أم أنثى؟.. وإذا كان أنثى.. فهل هى جَلَدْ (أى غير منتجه) أم أنها منتجه.. وأى نوع من الإنتاج؟.. وإذا كانت حلوب.. فكم كيلو جرام من اللبن تحلبها فى اليوم؟.. وإذا كانت حامل.. ففى أى مرحلة من الحمل (الشهور الأولى أم الأخيرة من الحمل)؟..؟ وهل هذا الجمل يعمل أم لا يعمل؟.. وأى نوع من الغذاء يتناوله هذا الجمل..؟ هل يُقَدَّمُ له علف خشن أم علف مركز أم خليط منهما..؟. وما طبيعة العلف الخشن هل هو أخضر أم جاف..؟ وهل هو فقير فى محتواه الغذائى أم غنى ومتزن فى محتواه من الطاقة والبروتين..؟.. [شكل رقم (١٥)].

وأسئلة أخرى كثيرة ومتنوعة تستلزم كتابًا للإجابة عليها فى علم تغذية الحيوان. الأمر الذى لا يتسع له هذا المقام. ولكن يمكن الإيجاز فيما يلى:

- ولنفترض أن لدينا جملاً أو ناقة جَلَدْ تامَّة النضج والوزن الحى حوالى (٥٠٠ كجم) وتبذل نشاطًا عاديًا. فإنها تحتاج بناء على الدراسات العلمية إلى حوالى (١٪) من الوزن الحى غذاء يوميًّا كمادَّة غذائية جافة أى إلى حوالى

(٥ كيلو جرام) مادة جافة. ولترجمة ذلك على صورة علائق مختلفة حسب البيئة وما يتوفر فيها من أعلاف كمواد غذائية وحسب الموسم وحسب إمكانيات المربى وحسب عوامل أخرى كثيرة فإن تركيب هذه العلائق يكون على الوجه التالى كعليقة متزنة فى محتواها من الطاقة والبروتين:

١ – فإذا حصل الجمل على الـ (٥) كيلو مادة علف جافة من مصدرين

(أ) الأول علف خشن ويفضل أن يكون بنسبة ٧٠٪ من العليقة.

(ب) والثانى علف مركز ويفضل ألاَّ يزيد عن ٣٠٪ من العليقة.

وبذلك يحصل الجمل على ٣,٥ كيلو جرام مادة جافة من مصدر خشن.

ويحصل على ١,٥ كيلو جرام مادة جافة من مصدر مركزات.

وقبل أن نقوم بترجمة هذه الأرقام إلى علائق ومواد غذائية حيوانية فى حالتها على أرض الواقع والطبيعة.. نشير إلى أن هذه الإحتياجات تتغير بتغير وزن الحيوان وحالته الفسيولوجية والإنتاجية.

٢ – ولتحويل حساب المادة الغذائية الجافة إلى علائق تطبيقية نجد أن:

(أ) الـ (٣,٥) كيلو جرام مادة غذائية من مصدر علف خشن يمكن أن يكون:

علف جاف (آتبان) ⟵ $\frac{٣,٥ \times ١٠٠}{٩٠}$ = ٣,٩ كجم آتبان

أو علف أخضر (برسيم) ⟵ $\frac{٣,٥ \times ١٠٠}{١٥}$ = ٢٣,٣ كجم علف أخضر

حيث أن نسبة المادة الجافة فى الأتبان حوالى (٩٠٪)

وأن نسبة المادة الجافة فى العلف الأخضر حوالى (١٥٪).

وأن العلف الأخضر إمَّا أنه مستديم أو صيفى أو شتوى.

– أمَّا الدريس [دريس البرسيم] فله وضع خاص حيث أنه علف ومادَّة غذائية متكاملة فى محتواها من الطاقة والبروتين إن لم تكن غنية فى الأخير وبذلك يمكن أن يتغذى عليها الحيوان كعلف وعليقة منفردة.

وبذلك تكون الكمية المعطاه للرأس ← $\frac{٥ \times ١٠٠}{٨٥}$ = ٥,٩ كجم دريس

حيث أن نسبة المادة الجافة حوالى ٨٥٪ فى الدريس.

– ونفس الشيء تقريبًا بالنسبة للسيلاج الذى تصل نسبة المادة الجافة فيه إلى ٦٥٪.

وبذلك يكون وزن العليقة الفعلية ← $\frac{٥ \times ١٠٠}{٦٥}$ = ٧,٧ كجم سيلاج

فى حالة سيلجة مواد العلف المتزنة فى الطاقة والبروتين

ويستعمل كعلف خشن ← $\frac{٣,٥ \times ١٠٠}{٦٥}$ = ٥,٤ كجم سيلاج

وفى هذه الحالة يضاف المركزات الغذائية لاستكمال تركيب العليقة بما يعادل (١,٥) كجم مادة جافة من مصدر مركز غذائى.

(ب) الـ (١,٥) كجم مادَّة غذائية جافة من مصدر مركزات غذائية يمكن أن تكون على الصورة التالية:

مصدر العلف المركز الحكومى ← $\frac{١,٥ \times ١٠٠}{٩٠}$ = ١,٦٦٦ كجم علف مركب

على أساس أن نسبة المادَّة الجافة (٩٠٪) ونسبة بروتين لا تقل عن (١٤٪).

– أو خليط من كسر البقوليات والحبوب الغير صالحة للإستخدام الآدمى كأحد المخلفات الزراعية بنفس القيمة الغذائية.

– المخلفات الزراعية بعد رفع قيمتها الغذائية بالوسائل المعروفة سواء كانت كيميائية أو طبيعية أو بيولوجية ولها ما نفس القيمة الغذائية للعلف المركب المركز الحكومى.

من الأسس العلمية السابقة والتطبيقات التى أجريت عليها تتضح إجابة السؤال ..؟

كم يأكل الجمل من الكيلوجرامات يوميًا إذا كان وزنه (٥٠٠) كجم؟ وتكون الإجابة..

أولاً:

(١) علف مركب (مركزات غذائية	حوالى	١,٦٦٦ كجم

هذا – بالإضافة إلى:

(٢) أ – أتبان محاصيل	حوالى	٣,٩ كجم
(أو)		
ب – علف أخضر	حوالى	٢٣,٣ كجم
(أو)		
جـ – سيلاج مواد خشنة فقيرة	حوالى	٥,٤ كجم

ثانيا:

(١) دريس برسيم	حوالى	٥,٩ كجم
(أو)		
(٢) سيلاج مواد خشنة غنية	حوالى	٧,٧ كجم

وذلك لتغطية إحتياجات الجمل الغذائية الحافظة مع النشاط العادى يوميًا.

٣ – فى حالة توفر علف أخضر متزن فى قيمته الغذائية ومحتواه من الطاقة والبروتين مثل البرسيم والدريس والحلبة ولوبيا العلف بالإضافة إلى الشعير

والدخن والذرة العويجه وغيرها من مصادر الأعلاف الخشنة.. فإنه يمكن الإستغناء عن العلف المركز وخاصة فى تغذية الأفراد غير المنتجة من القطيع.

وعلى هذا الأساس يمكن إعطاء الرأس الواحدة تامة النمو والتى تزن حوالى (٥٠٠) كجم من هذا العلف الأخضر المتزن غذائيًا إما منفردًا أو على صورة مخاليط علفيه حوالى

كما يلى: ← $\frac{٥ \times ١٠٠}{١٥}$ = ٣٣,٣٣٣ كجم يوميًا.

يضاف لهذه الكمية حوالى (١,٥) كجم عليقة مركزة يوميًا فى حالة أن تكون الناقة منتجة.

الباب الثامن

تركيب القطيع وتسنين الإبل

تعرف الإبل عند المربين والرعاة ذكورًا وإناثًا كبارًا وصغارًا بأعمارها تقديريًا حسب العمر وفى أحيان أخرى حسب أسنان الفكين وذلك على الوجه التالى:

١ - تركيب القطيع:

١ – صغير الإبل المولود حتى يتم عام من عمره وهو سن الفطام يطلق عليه الحوار أو الحاشي وجمعها حواشي. الذكر منها يسمى قعود والأنثى تسمى بكره.

٢ – مفطوم وأكثر من عام يسمى مفرد أو مفرود.

٣ – عمر سنتين واكثر يسمى لبون.

٤ – عمر ثلاث سنوات يسمى ثنى.

٥ – عمر أربع سنوات يسمى جدع.

٦ – عمر خمس سنوات يسمى سديس أو حجيٍّ.

٧ – الناقة أنثى الإبل المنتجة.

٨ – الفحل ذكر الإبل للتلقيح.

٢ - وزن القطيع فى المرعى:

ولمحاولة التعرف على أوزان الإبل فى المرعى بدون ميزان يمكن تطبيق المعادلة التالية باستخدام مقاييس الجسم

الوزن الحى (بالكيلو جرام = إرتفاع الكتف من القدم (بالمتر)

مضروبا × محيط الصدر (بالمتر) خلف الرجلين الأماميتين.

مضروبا × محيط البطن عند أقصى ارتفاع للسنام (بالمتر).

مضروبا × الرقم الثابت الخاص بالإبل (٥٠)

وزن الجسم الحى = إرتفاع الكتف (بالمتر) × محيط الصدر (بالمتر) (بالكيلو جرام) × محيط البطن (بالمتر) × ٥٠.

وذلك يغنى عن عدم وجود ميزان فى مناطق يصعب توفيره فيها أو حسن استخدامه. [شكل رقم (١٦)].

٣ - تسنين الإبل:

١ – يوجد بالإبل أربع (٤) أنواع من الأسنان:

(أ) القواطع لقطع العلف.

(ب) الأنياب لقطع غصون الشجر.

(جـ) الأضراس لطحن الغذاء

(د) الرحى لطحن الغذاء.

٢ – الثدييات التقليدية تملك { ٣٢ سنًا لبنية. و ٤٤ سنًا دائمة. }

٣ - الإبل تملك { ٢٢ سنًا لبنية و ٣٤ سنًا دائمة. }

٤ - الأسنان اللبنية:

تظهر فى الإبل عند [٢ – ٤] شهر من العمر ويستهلك معظمها عند عمر سنه.

نوع الحيوان	القواطع	الأنياب	الأضراس	الرحى	المجموع
(أ) الإبل حتى ٤ شهور من الميلاد	١/٣	١/١	٣/٢	–/–	= ٥/٦ ×٢ = ٢٢.
(ب) الأغنام	–/٤	–/–	٣/٣	–/–	= ٣/٧ ×٢ = ٢٠.

٥ - الأسنان الدائمة:

نوع الحيوان	القواطع	الأنياب	الأضراس	الرحى	المجموع
(أ) الإبل	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{١}$	$\frac{٣}{٢}$	$\frac{٣}{٣}$	$= \frac{٨}{٩} \times ٢ = ٣٤$.
(ب) الأغنام	$\frac{-}{٤}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{٣}{٣}$	$\frac{٣}{٣}$	$= \frac{٦}{١٠} \times ٢ = ٣٢$.

ملحوظة هامة:

أ - قد لا يسقط الزوج الأول من الأضراس اللبنية ويكون مكانه بين الزوجين الأول والثانى من الأضراس الدائمة. وفى هذه الحالة يصبح عدد الأسنان الدائمة فى الإبل (٣٦) بدلاً من (٣٤).

ب - تظهر القواطع اللبنية فى الفك العلوى (النواجز) من الأسبوع الثانى وحتى الرابع. وتستهلك عند عمر سنة.

جـ - تظهر (٣) أزواج من القواطع فى الفك السفلى من الأسبوع الثانى وحتى الثامن. وتصبح ممسوحة عند عمر (٣) سنوات.

د - تبقى القواطع المتوسطة حتى عمر (٤) سنوات بالفك السفلى.

هـ - وتبقى القواطع الجانبية حتى عمر (٥.٥) سنة بالفك السفلى.

و - وتبقى النواجز حتى عمر (٦,٥ ٦)سنة بالفك السفلى ولا تسقط قبل ظهور الدائمة.

٦ - ظهور الأنياب:

فى الفك العلوى	تبقى الأنياب اللبنية حتى عمر (٦ - ٧) سنوات حيث تستبدل بالأنياب الدائمة.
فى الفك السفلى	نفس الشىء تقريبًا.

٧ - ظهور الأضراس:

في الفك العلوي... يختفي زوجي الأضراس اللبنية الثاني والثالث عند عمر (٥) سنوات. قبل ظهور المستديمة.

في الفك السفلي... يختفي زوج الأضراس اللبنية الأول بعد(٤,٥)سنة. والزوج الثاني بعد عمر(٥.٥)سنة. قبل ظهور المستديمة.

٨ - عند عمر (٨) سنوات:

(أ) يكتمل نمو الأضراس ويصبح لونها أسود بسبب تراكم الطرطير من نباتات المرعى.

(ب) تصبح الأنياب قويّة وضخمة (في الذكور).

(جـ) لا تظهر أنياب (في الإناث). كما لا يظهر زوج الأضراس الأول.

٩ - عند عمر (٩) سنوات:

(أ) تصبح جميع الأسنان ممسوحة.

(ب) يصعب (في هذه السن) تحديد عمر الجمل بالتسنين. وإنما يمكن ذلك بالسجلات إذا سبق ضمه للقطيع الذي يتم متابعته.

١٠ - عند عمر (١٥) سنة:

(أ) يبدأ سقوط القواطع وتفرقها.

(ب) تحت ظروف المرعى الطبيعي وعدم العناية بالغذاء كمًا ونوعًا.. يعتبر هذا العمر هو العمر الإنتاجي للإبل.

علمًا بأن الإبل يمكنها أن تعمر حتى (٣٥ - ٤٠) سنة تحت الرعاية والعناية المكثفة.

وبذلك يتبين مدى ضخامة الإهدار الكامل لحوالي (٢٠) سنة يمكن أن تنتج عشرة ولادات ومثلها مواسم حلب في حالة العناية والرعاية وتغيير نمط ونظام الإنتاج والغذاء المقدم والرعاية البيطرية اللازمة.

الاسنان الدائمة في الإبل (٣٤) = ٢($\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{١}$ + $\frac{٣}{٢}$ + $\frac{٣}{٣}$) = ٣٤ = ٢($\frac{٨}{٩}$)=٣٤

الفك العلوى :

أضراس — رحى

ناجز ناب ١ ٢ ٣ ١ ٢ ٣

العمـــر :

(١) قواطع (ق) { ناجز (١) ٥,٥–٧,٠سنة

(١) ناب(ن) { ناب (١) ٦,٠–٧,٠سنة

(٣)ضرس(ض) { ضرس(١) ٦,٥–٧,٥ سنة
ضرس(٢) ٥,٠ – ٥,٥ سنة
ضرس(٣) ٥,٠ –٥,٥سنة

(٣)رحى (ر) { رحى (١) ١٢–١٥ شهر
رحى (٢)٢,٥ –٣,٠ سنة
رحى (٣) ٥,٠ – ٥,٥ سنة

= ٨ أزواج

(٣)رحى (ر) { رحى (٣) ٥,٠ – ٥,٥ سنة
رحى (٢) ٢,٥ – ٣,٠ سنة
رحى (١) ١٢– ١٥ شهر

(٢)ضرس(ض) { ضرس(٢) ٥,٠ –٥,٥ سنة
ضرس(١) ٦,٠ – ٧,٥ سنة

(١)ناب(ن) { ناب(١) ٦,٠ – ٧,٠ سنة

(٣)قواطع(ق) { ناجز (١) ٦,٥–٧,٠سنة
جانب(١)٥,٥ –٦,٠ سنة
وسط(١) ٤,٥–٥,٠ سنة

= ٩ أزواج

العمـــر

الفك السفلى

وسط جانب ناجز ناب ١ ٢ ١ ٢ ٣

قواطـع — ناب — أضراس — رحى

٤ - تقدير العمر عن طريق الأسنان فى الإبل

الأسنان / العمـــر	قواطع (ق)			ناب (ن)	أضراس (ض)			رحى (ر)		
	ق$_{١}$	ق$_{٢}$	ق$_{٣}$		ض$_{١}$	ض$_{٢}$	ض$_{٣}$	ر$_{١}$	ر$_{٢}$	ر$_{٣}$
عمر (١ – ٢) سنة										
الفك العلوى	–	–	ل	ل	ل	ل	ل	م	–	–
الفك السفلى	ل	ل	ل	ل	ل	ل	–	م	–	–
عدد الأسنان (١٣)										
عمر (٣ – ٤) سنوات										
الفك العلوى	–	–	ل	ل	ل	ل	ل	م	م	–
الفك السفلى	ل	ل	ل	ل	ل	ل	–	م	م	–
عدد الأسنان (١٥)										
عمر (خمس) سنوات										
الفك العلوى	–	–	م	ل	ل	م	م	م	م	م
الفك السفلى	م	م	ل	ل	ل	م	–	م	م	م
عدد الأسنان (١٧)										
عمر (٦ – ٧) سنوات										
الفك العلوى	–	–	م	م	م	م	م	م	م	م
الفك السفلى	م	م	م	م	م	م	–	م	م	م
عدد الأسنان (٣٤)										
كلها مستديمة (م)										

(ل) : أسنان لبنية.

(م) : أسنان مستديمة.

(ق) : قواطع. ق$_{١}$ – زوج أول. ق$_{٢}$ – زوج ثانى. ق$_{٣}$ – زوج ثالث

(ن) : أنياب. ن$_{١}$ – زوج أول

(ض) : ضرس. ض$_{١}$ – زوج أول. ض$_{٢}$ – زوج ثانى. ض$_{٣}$ – زوج ثالث

(ر) : رحى. ر$_{١}$ – زوج أول. ر$_{٢}$ – زوج ثانى. ر$_{٣}$ – زوج ثالث.

الباب التاسع

التخطيط لقطيع نموذجى

يمكن التخطيط لمشروع نموذجى لتربية الإبل لغرض التسمين وإنتاج الحواشى وإنتاج الحليب. وذلك لتوفير احتياجات المدن والبدو من اللحوم والحليب. وذلك بتربيتها داخل حظائر مظلله جزئيًا [شكل رقم (١٧)]. ويتغذى تغذية مركزة تفى باحتياجات غرض التربية [شكل رقم (١٨)].

وتحسب مساحات الحظائر على أساس (٢٠ مترًا مربعًا) للرأس الواحدة ربع هذه المساحة مظلل. وتصمم على شكل حظائر تسع عشرون رأسًا لتسهيل الرعاية ومتابعة عمليات إدارة القطيع بدقة.

كما ويجب أن يشتمل المشروع على أنواع الحظائر التالية:

- حظيرة التلقيح.
- حظيرة الولادات.
- حظيرة الفحول
- حظيرة التسمين.
- حظيرة الحلابة.
- مستودع الأعلاف المركزة.
- شونة الأعلاف الخشنة.
- خزان مياه نظيفة.
- العيادة البيطرية.
- الإدارة وسكن العمال.
- حجرة حفظ الحليب ومعدات الحلب.
- مخزن المعدّات.

١ - كيفية الحصول على لبن جيد:

١ - انتخاب السلالة والأفراد المتميزة بالإنتاج العالى من الحليب.

٢ - التغذية الجيدة والعناية الصحية.

٣ - الحلب على فترات منتظمة وتجنب إزعاج الحيوانات أثناء الحلابة.

وللحصول على حليب نظيف صالح للإستهلاك يجب ملاحظة الآتى:

١ – غسل وعاء الحلابة جيدًا وبالماء الساخن.

٢ – غسل الأيدى قبل بدء الحلابة.

٣ – غسل ضرع الناقة أو مسحه بخرقة نظيفة ومبلله بماء دافئ ويفضل أن يكون به مطهر للضرع من الخارج.

٤ – الكشف على الضرع قبل الحلابة والتأكد من سلامته وسلامة القطرات الأولى من الحليب وخلوّها من أى تغير فى اللون أو تخثر.

٥ – يفضل أن تتم الحلابة فى مكان نظيف ومخصص لذلك.

٦ – تعويد الناقة على الحلابة. وليس ضروريًّا التحنين عن طريق الحوار.

٧ – استخدام الحلابة الآلية أمر وارد ومطبق حاليًا فى الخارج.

٨ – حفظ الحليب وتبريده لحين تسويقه وإستهلاكه.

٢ - الاحتياطات الصحية فى إنتاج الحليب:

١ – سلامة الحلابين من الأمراض.

٢ – سلامة الحيوان الصحية [شكل رقم (١٦)].

٣ – نظافة الضرع وخلوّه من الإلتهابات.

٤ – نظافة الأوعية المستخدمة فى عملية الحلابة وحفظ الحليب.

٥ – تصفية الحليب من الشوائب.

٦ – تبريد الحليب وبسترته للتخلص من الميكروبات والحفظ لفترات أطول.

٧ – إجراء اختبارات الجودة على الحليب قبل تسويقه أو تصنيعه حفاظًا على صحة المواطنين.

الباب العاشر

الجدوى الاقتصادية والعائد المادى

١ - تأسيس القطيع وتركيبة

– قطيع إنتاج (٦٠ ناقة) (٥ – ٦) سنوات.

– طلوقه (١) (٧ – ٩) سنوات.

– قعدان تسمين (٢٠) عمر سنة.

(أ) بعد خمس سنوات [كمرحلة أولى]:

يصل حجم القطيع إلى:

– (٧٧) ذكر + (١١٣) أنثى

– الزيادة :

(٥٢) ذكر + (٥٣) أنثى

(ب) بعد عشرة سنوات (كمرحلة ثانية):

يصل حجم القطيع إلى:

– (٨٤) ذكر + (١٨٣) أنثى

– بزيادة :

(٨٢) ذكر + (١٢٣) أنثى

ويتم إستبعاد وبيع:

(١٠) ذكور كبيرة + (٣٠) ذكور تسمين + (٣٠) أنثى تضم للقطيع.

٢ - العائد المالى

من إنتاج اللبن واللحوم والوبر والجلود والسماد العضـوى مقـدرًا بـالألف جنيـه مصرى على مدى عشرة سنوات مقسمة على مرحلتين كما يلى:

(أ) العائد من المرحلة الأولى:

أ - ثمن قطيع التأسيس	٢٢١,٠٠٠ ألف جنيه
ب - ثمن القطيع الناتج	٣٠٧,٥٠٠ ألف جنيه
جـ - ثمن إنتاج اللبن	٣٥٨,٦٨٠ ألف جنيه
د - ثمن إنتاج الجلود	٠١٢,٨٠٠ ألف جنيه
هـ - ثمن إنتاج الوبر	٠٠٣,٩٦٠ ألف جنيه
و - ثمن إنتاج السماد العضوى	٠١٣٤,٨٢٠ ألف جنيه
ز - التقييم المالى للقطيع بنتاجه	١٠٣٨,٧٦٠ ألف جنيه
حـ - صافى عائد المرحلة الأولى	٠٨١٧,٨٦٠ ألف جنيه
ط - العائد المالى السنوى (مرحلة أولى)	٠١٦٣,٥٥٢ ألف جنيه
ى - معدَّل النمو الاقتصادى السنوى (مرحلة أولى)	(٧٤) ٪

(ب) العائد من المرحلة الثانية:

أ - ثمن قطيع تأسيس المرحلة الثانية	٠٥٢٨,٥٠٠ ألف جنيه
ب - ثمن القطيع الناتج	٠٧٦٨,٥٠٠ ألف جنيه
جـ - ثمن إنتاج اللبن	٠٦٤٠,٥٠٠ ألف جنيه
د - ثمن إنتاج الجلود	٠٠٣٦,٢٠٠ ألف جنيه
هـ - ثمن إنتاج الوبر	٠٠٦,٦٨٠ ألف جنيه
و - ثمن إنتاج السماد العضوى	٠٢٤٠,٤٨٠ ألف جنيه

ز – التقييم المالى للقطيع ونتاجه ٢٢٢٠,٨٦٠ ألف جنيه

ح – صافى عائد المرحلة الثانية ١٦٩٢,٣٦٠ ألف جنيه

ط – العائد المالى السنوى (مرحلة الثانية) ٣٣٨,٤٧٢ ألف جنيه

ى – معدَّل النمو الاقتصادى السنوى (مرحلة ثانية) منسوبا لثمن تأسيس المرحلة الأولى (١٥٣) ٪

(جـ) عائد مجموع المرحلتين:

أ – ثمن قطيع التأسيس ٠٢٢١,٠٠٠ ألف جنيه

ب – ثمن القطيع الناتج ١٠٧٦,٠٠٠ ألف جنيه

جـ – ثمن إنتاج اللبن ٠٩٩٩,١٨٠ ألف جنيه

د – ثمن إنتاج الجلود ٠٠٤٩,٠٠٠ ألف جنيه

هـ – ثمن إنتاج الوبر ٠٠١٠,٤٦٠ ألف جنيه

و – ثمن إنتاج السماد العضوى ٠٣٧٥,٣٠٠ ألف جنيه

ز – التقييم المالى للقطيع بعد عشر سنوات ٢٧٣١,١٢٠ ألف جنيه

ح – معدل النمو الإقتصادى السنوى (١١٤) ٪

٣ - ميزانية المشروع على مرحلتين [عشر سنوات] بالألف جنيه مصرى:

أ – أصول ثابتة ٠١٨٠,٠٠٠ ألف جنيه

ب – أصول متحركة ٠٤٤٦,٠٠٠ ألف جنيه

جـ – مستلزمات إنتاج ٠٥٨٠,٠٠٠ ألف جنيه

د – أجور ومرتبات ٠٥٤٠,٠٠٠ ألف جنيه

هـ – إجمالى الميزانية [عشرة سنوات] ١٧٤٦,٠٠٠ ألف جنيه

الباب الحادى عشر
التناسل فى الإبل

١ - سلوك الذكر والأنثى :

يوجد سلوك الغزل عند الحيوانات كمحاولة لخلق الألفه والتجهيز فسيولوجيًا لعملية التزاوج. ويبدأ هذا السلوك عند الجمال بأن يتشمم الذكر الأجزاء التناسلية للأنثى [شكل رقم (٢١)]. ثم يبدأ فى حركات استعراضية خاصة وذلك بأن يرفع الرقبة عاليًا ثم يمدها إلى الخلف كما يلوى الشفتين ويجرى وراء الأنثى [شكل رقم (٢٢)]. كما ينفخ المثانة الجلدية ويصدر أصواتًا عالية [شكل رقم (٢٠)]. ويحك غدَّة الرائحة على الكتفين أو الظهر. ويبدو أن إفراز هذه الغدَّة يساعد فى تجهيز الأنثى للتزاوج [شكل رقم (٥)]. ويبدأ الذكر هذا الغزل عندما يرى الأنثى أو حين يسمع صوتها. وعند رؤيتها فإنه يجرى خلفها. وتستجيب الأنثى لغزل الذكر بفرد الأرجل الخلفية والتبول ببطء وإظهار الأجزاء التناسلية.

وهنا يبدأ الذكر فى الإقتراب من الأنثى ويعضها من السقام أو الأفخاذ أو الأجزاء التناسلية ويتحسس بها. ولكن فى بعض الأحيان لا يستجيب الذكر للأنثى التى تلجأ إلى عدَّة أساليب للفت انتباه الذكر مثل الاستمرار فى التبول ببطء والتمدد على الأرض أمامه.

٢ – التزاوج :

ويتم التزاوج فى وضع مضطجع بعد جلوس الأنثى بين رجليه وتستغرق العملية (١٠ – ٢٠ دقيقة). ويستطيع الذكر أن يقذف حوالى (٣ – ٤ مرات) خلال هذا الوقت ويفرز لعابًا من الفم كما يصدر أصواتًا عالية [شكل رقم ٢٣]. وفى بعض الحالات ينتاب الذكر رغبة جنسية فائقة إذ يترك العمل ويتوقف عن الأكل والشرب ويتزاوج مع حوالى سبعين أنثى فى موسم التزاوج. ولذلك فإنه

يكون خطرًا ويدخل فى عراك مع باقى الذكور ومع الرعاة إذ إن حاولوا منعه من الإستمرار فى التزاوج. ويتم التزاوج فى أى مكان ولا يهتم الذكر والأنثى بوجود الإنسان .

٣ – الحمل والولادة :

ويختلف موسم التزاوج من منطقة جغرافية لأخرى .. ولكن يكون غالبًا فى موسم الأمطار حيث يتوفر الكلأ والماء. أى فى الفترة من ديسمبر إلى مارس فى منطقتنا العربية من كل عام وقد يتأخر أو يتغير هذا الوقت إرتباطًا بموسم الأمطار فى مناطق أخرى كما هو الحال فى السودان من مارس إلى أغسطس وفى بعض الأماكن حيث تكون الأمطار غير موسمية وحيث يتوفر الكلأ والماء طول العام فقد يتم التزاوج فى أى وقت من العام. وفى العادة تصل الأنثى إلى مرحلة النضج الجنسى ما بين (٣ – ٤ سنوات) والذكر ما بين (٤ – ٥ سنوات) وتستمر الخصوبة حتى عمر (٣٠ سنة) [شكل رقم (١٩)] .

وفترة الحمل فى الجمال تمتد حوالى (٣٨٥ يومًا) وأثناء فصل التناسل فإن الأنثى تكون مستعدَّة لمدَّة ثلاثة أيام أو أربعة ويتبع هذه الفترة (١٠ – ٢٠) يوم من الشبق. فإذا لم تلقح خلال إحدى هذه الدورات فإن الدورة تعاد مرَّة أخرى. ومن المعتقد أيضًا أن نشاط المبايض يتغير بتغير فصول السنة حيث ثبت وجود نشاط مبيضى كبير فى موسم التناسل المرتبط بموسم الأمطار ومستوى التغذية والتغير فى درجات الحرارة وساعات الإضاءة والأمراض.

ثم تتم الولادة فى الربيع أو أواخر الشتاء حيث تكون العوامل الطبيعية مناسبة لمعيشة وتغذية الصغار. وقبل الولادة بشهر تنتفخ الأعضاء التناسلية للأنثى ويمتلئ الضرع باللبن. وعند إقتراب وضع الجنين تنتاب الأنثى حالة من القلق وتتوقف عن الأكل والشرب. وتتم الولادة وهى متمددة على الأرض التى تتراوح ما بين (٢ – ٥ساعات) ولا تصدر الأنثى أى أصوات خلال هذه الفترة. كما يستغرق خروج المشيمة والأغشية الأخرى حوالى نفس الفترة [شكل رقم (٢٤)].

وفـى العـادة تضـع الأنـثى وليدًا واحدًا ونادرًا جدًّا وليدين ولكن فرصة بقائهما تكـون ضـئيلة. وتـرجع موسمية التزاوج فى الإبل إلى الذكر ونشاطه الجنسـى أكثر منه للأنثى ونشاطها الجنسى وإستعدادها للتلقيح.

وتعـدٌّ أنـثى الجمل أقل خصوبة من غيرها من إناث الحيوانات المزرعية إذ يتم إجـهاض طبيعى فى بعض الحالات نتيجة لخلل تشريحى فى الأجـهزة التناسلية.

ويكـون الوليـد كـبيرًا فـى الحجم مقارنة مع ولدان الحيوانات الأخرى إذ يزن حوالى (٣٧ كجم إلى ٥٢ كجم) ويصل الطول إلى (١٢٠ سم).

٤ – سلوك الصغار :

يحـاول الجمل الوليد الوقوف على أقدامه بعد عشر دقائق من ولادته ويستطيع ذلـك بعـد سـاعة ونصف تقريبًا. وتقوم الأم بشم صغيرها من فترة لأخرى وفى كل مـرَّة يحـاول فيهـا الـنهوض [شكل رقم (٢٥)]. ثم يتمكن من الوقوف متزنًا بعد خمـس سـاعات ويمشـى بخطـى متزنة وبعد أسبوعين من الوضع يبدأ الصغير فى الأكـل ولكـن لا ينـتظم فيـه ويعـرف مكان الكلأ إلاَّ بعد شهرين ويزال يعتمد على لبن الأم حتى يفطم عند عمر سنة ووزن (٢٥٠ – ٣٥- كجم) [شكل (٢٦)] .

الباب الثانى عشر

أمراض الإبل والوقاية والعلاج

تتميز الإبل العربية بمقاومة جيدة ضد كثير من الأمراض التى تصيب الحيوانات الزراعية الأخرى وخاصة الأوبئة الفتاكة. غير أن الإبل الصغيرة أكثر حساسية للإصابة بالأمراض خاصة فى حالة التربية المكثفة. ومن أهم الأمراض التى يمكن أن تصاب بها الإبل الهيام، الجرب، الجدرى، التسمم الدموى، النغف الأنفى والتهاب الضرع، القراع والقراد وكذلك الطفيليات الداخلية كالديدان وغيرها من الأمراض. وفيما يلى فكرة مبسطة عن كل من هذه الأمراض.

الجرب

التعريف

مرض جلدى شديد العدوى يكثر بمنطقة الرأس والرقبة ثم باقى مناطق الجسم قصيرة الشعر. ويظهر بشكل موسمى خلال الربيع ويقل فى الشتاء.

المسبب:

قراديات صغيرة يصعب مشاهدتها بالعين المجردة يطلق عليها الحلم الحافر.

طبيعة الإصابة:

تنتج عن تكاثر الحلم فى الجلد. حيث تبيض أنثى الحلم فى الأنفاق التى تحفرها فى الجلد، وعندما يفقس البيض يبدأ الحلم الصغير فى حفر أنفاق جديدة، مسببا التهابا جلديا وهرشا مستمرا وألما للحيوان. ونتيجة للإصابة يسمك الجلد ويتقشر ويتحبب ويسقط الشعر. ثم يهزل الجمل ويتشقق جلده، وتجف

الإفرازات الجلديــة وتصبح بلـون الطباشـير الأبيـض. كمـا يتغضـن جلـد القوائـم الخلفية والأفخاذ وحول العرقوب.

طريقة انتشار المرض:

ينتشر المرض بين الحيوانات بالمخالطة أو الأدوات والأربطة. وهو مرض شـديد العدوى خاصة بين الإبل الهزيلة.

طرق الوقاية:

العـلاج بـالمبيدات الحشـرية مثـل اسـنتول، لنـدان، كــوراك، جامــاتوكس، ديازينون أو أى مبيد ينصح به الطبيب البيطرى. مع اتباع النظافة العامة، وعـزل الحيوانات المريضة ويفضل الرش أو التعفـير الكلـى للحيـوان. ولا يجـدى العـلاج الموضعى. وقد أمكن استخدام حقن افرمكيتن (ايفومك) كعلاج.

الهيام

التعريف:

مرض فى الدم، يسببه طفيل صغير، يمكن مشاهدته تحت المجهر فى مسـحة دم من الأذن ويظهر فى الربيع والصيف. ويتواجد غالبا فى شكل مزمن أو تحـت حاد، وقد يســتمر لفـترة طويلـة تصـل لثـلاث سـنوات يصـاب خلالهـا الحيـوان بالهزال والإسهال وفقد الشهية وفقر الـدم وشـحوب الأحقـان، وخشـونة الجلـد، وانخفاض الخصوبــة أو إنتـاج اللـبن. وقـد يصـاب الحيـوان باليرقـان أو الصفـراء وأحيانا تدمم البول ثم يموت الحيوان بمضاعفات رئوية وخلافه.

طبيعة الإصابة وطريقة العدوى:

تتم الإصابة بالعدوى الناتجة عن انتقال الطفيـل إلى الحيـوان السـليم بواسـطة الحشرات الماصة للدم الحاملة للطفيل كبعض أنواع الذباب والبعـوض. ويجـوز أن تنتقـل الإصابـة مـن الناقـة إلى الجنـين أثنـاء الحمـل وتبلـغ فـترة الحضانـة مـن

١٠ – ٣٠ يوم. ثم يحدث تورم للرقبة والبطن ونقـرة العـين، كمـا تظـهر خلالهـا بقية الأعراض السابقة. وغالبا ما يموت الحيـوان ولكنـه أحيانـا يشـفى إذا وجـد الرعاية الطبية والعلاج.

طرق الوقاية والعلاج:

الرعايـة الصحيـة والتغذيـة الجيـدة، مـع ضـرورة توفـر الظـل والمـاء البـارد للحيوانات، وتجنـب الأمـاكن الموبـوءة بالذبـاب والبعـوض. إجـراء اختبـار الـدم بمجرد الاشتباه بالمرض وإعطاء العقاقير التـى يوصـى بـها الطبيـب البيطـرى مـع التقيد بالجرعات المقترحة.

جدرى الجمال

التعريف:

مرض فيروسى شديد العدوى، وينتقل للإنسان مسببا إصابة طفيفة فـى الـذراع والأصابع. يظهر على الحيوانات الصغيرة عمر ٦ شهور – ٣ سنوات كبقع جلدية حمراء اللون تتحول إلى بثور صديدية بنية اللون خاصة فى السطح الداخلى للشفة وحول العينين، وفى الأفخاذ مع تورم الشفتين والعقد الليمفية تحت الفك.

طبيعة الإصابة:

تحدث الإصابة عن طريـق العـدوى بالملامسـة، أو بـأى طريقـة غـير مباشـرة. وعندمـا تكـون الإصابـة حـادة تنتشـر البثـور بكـثرة وقـد تـؤدى لـوت الحيـوان. وتكتسب الحيوانات مناعة بعد شفائها.

طرق الوقاية:

يجب اتباع نصائح الطبيب البيطرى وعزل الحيوانـات المصابـة حتـى تشـفى، وبالرغم من أنه لا يوجد عـلاج للمـرض إلا أنـه قـد يفيـد اسـتخدام دهانـات مـع مضـادات حيويـة لمسح البـثرات بغـرض منـع الإصابـات الثانويـة، مـع العنايـة

بالتغذية الجيدة خاصة العلف الأخضر وغالبا تشفى الحيوانات تلقائيا. كما أن هناك إمكانية للتحصين ضد المرض.

التسمم الدموى

التعريف:

مرض بكتيرى حاد يتميز بحمى عالية وإسهال وضيق تنفس وزيادة ضربات القلب مع تورم صلب فى الحلق، وجزء من الرقبة قد يمتد إلى الكتف والأرجل الأمامية.

طبيعة الإصابة:

تحدث الإصابة بالعدوى وخاصة فى حالة الإجهاد وبرودة الجو وينفق الحيوان خلال أيام من الإصابة الحادة التى تتميز بالأورام الموضعية والتهاب الأمعاء والصدر مع نزول إفرازات من الأنف وسعال. كما يصاب الحيوان بإسهال أسود كرية الرائحة وتجهض النياق العشار.

طرق الوقاية:

عدم إجهاد الحيوانات بالنقل لمسافات طويلة وعزل الأفراد المصابة وتطهير مكانها وحرق روثها. وإجراء التحصين للقطيع فى حالة ظهور المرض فجأة مع المعالجة بالسلفا والمضادات الحيوية للمريض حسب ما ينصح به الطبيب البيطرى.

النغف الأنفى

(السرو أو الهريشة)

التعريف:

تسببه يرقات ذبابة النغف وهى يرقات كبيرة قد يصل طولها إلى ٣,٥سم وذات أشواك فى حلقات على طول جسمها. توجد فى أنف الجمل وتحدث له

العطاس والتهاب بالأغشية الأنفية والبلعوم وضيق التنفس وهزال وفقر دم فى الحالات الحادة [شكل رقم (٢٧)].

طبيعة الإصابة:

تنتج الإصابة عن وجود ذبابة النغف ونشاطها خاصة فى فصل الصيف، حيث يشاهد الذباب بكثرة وهو يحوم حول أنف الجمل ليقوم بوضع بيضة داخل التجويف الأنفى، لتبدأ دورة الحياة حيث يفقس البيض وتخرج اليرقات التى تمر فى ثلاثة أطوار نمو متعاقبة تمكث خلالها داخل أغشية الأنف لمدة تصل إلى قرابة العام ثم تحاول مغادرة الأنف لإكمال دورة حياتها فى الأرض إلى عذراء ثم ذبابة خلال قرابة شهر، وأثناء خروج اليرقة من الأنف يعانى الجمل من ضيق شديد ويعطس مرارا ويصبح عصبيا فى حالة وصول بعض اليرقات للمخ.

طرق الوقاية:

مكافحة الذباب (حيث إن كل ذبابة يمكن أن تضع ٥٠٠ بيضة) ومحاولة تقطير بعض المبيدات فى الأنف مثل كومافوس.ترايكلوروفون أو أى مواد أخرى حسب نصيحة الطبيب.

وبالرغم من أن هذا لا يعتبر مرضا خطيرا بحد ذاته ولكن وجوده خاصة فى الشكل الحاد يعمل على إضعاف إنتاجية الحيوان على المدى البعيد.

العطشة

التعريف

مرض يشاهد على الحيوانات المذبوحة فى شكل أكياس مائية تكثر على الكبد الرئتين ولكنها توجد أحيانا فى مختلف الأعضاء الأخرى وقد وجدت فى الإنسان فى كثير من المواضع كالعظام والدماغ والعيون. وهى أكياس متفاوتة الحجم تحتوى على سائل ورؤوس كل واحد منها يمكن أن ينمو إلى دودة شريطية كاملة

إذا التهمه الكلب والأكياس هى أطوار يرقية لدودة شريطية تعيش بأمعاء الكلب وهى ديدان مخنثة تفرز ألوفا من البيض فى براز الكلب [شكل رقم (٢٨)].

طبيعة الإصابة:

تنتشر العدوى عن طريق المراعى أو المياه الملوثة ببراز الكلاب والذى يحتوى على البيض فعندما يبتلع الإنسان أو الحيوانات الآكلة العشب «بما فى ذلك الأغنام والجمال والماعز والأبقار والخيول لهذا البيض فإنه يفقس فى الأمعاء وتخرج منه أجنة صغيرة تخترق جدار الأمعاء» وتنتقل بواسطة الدم إلى مختلف المواضع بالجسم مكونة الأكياس المائيه ونادرًا ما تسبب هذه الأكياس أعراضا مرضية إلا إذا كانت شديدة غير أن الحيوانات الزراعية لها دور مهم فى دورة الحياة مما يشكل خطورة على الصحة العامة نظرا لأن مخلفات الحيوانات المذبوحة والمصابة لهذه الأكياس عند التهامها بواسطة الكلاب تكمل دورة حياتها مما يزيد فى انتشار المرض.

طرق الوقاية والعلاج:

تتطلب الوقاية من هذا المرض عدم ذبح الحيوانات خارج المسلخ وعدم تمكين الكلاب والعوائل النهائية من الوصول إلى مخلفات الحيوانات المصابة بهذه الأكياس وإبادة الكلاب الضالة وعلاج الكلاب المستأنسة وإذا وجدت الإصابة فى حيوان مذبوح خارج المسلخ فيجب دفن الأجزاء المصابة دفنا عميقا أو حرقها.

القراع الجلدى

«القوب»

التعريف:

مرض جلدى يصيب الجمال والحيوانات الأخرى والإنسان تسببه فطريات جلدية لها القدرة على البقاء حية لفترة طويلة فى حظائر الحيوانات. يشاهد فى الجمال الصغيرة خاصة فى الشتاء حيث تدخل الفطريات فى الطبقة الخارجية

للجلد لتتكاثر وتغزو الشعر مما يؤدى إلى سقوطه وإلى التهاب الجلد وتكون قشور من الإفرازات الجلدية التى لا تلبث أن تسقط مكونة مناطق مستديرة عارية من الشعر مختلفة الأحجام وتكثر الإصابة فى الجمال فى الرأس والرقبة وجانبى الجسم وتنتشر أحيانا لتعم الجسم بأكمله.

طبيعة الإصابة:

تنتشر العدوى بين الجمال بالملامسة والمخالطة ومختلف الوسائط كالأدوات والأربطة والسروج خاصة إذا كانت الحيوانات محصورة بمساحة ضيقة.

الوقاية:

مراعاة النظافة وقواعد الصحة العامة خاصة فى الجمال المرباة بالحظائر أو الأحواش الضيقة، وتفادى الازدحام الشديد وعزل الجمال المريضة وعلاجها بإزالة القشور الجلدية وتنظيف مكان الإصابة جيدا ثم وضع مضاد فطرى مناسب كمحلول اليود مع الجليسرين وغيره.

النويرة

النعيتة «العنبة»

مسبب المرض:

تسبب المرض أنواع مختلفة من الميكروبات ويكثر فى الجمال المرباة داخل الحظائر ويعتقد أن له علاقة بنقصان ملح الطعام فى غذاء الجمال. يتميز المرض بظهور قروح وأورام صلبة ومؤلمة خاصة فى الرقبة والقوائم الخلفية وأحيانا فى الظهر والسنام ويلاحظ أن الجمال تعض أو تحك هذه الأورام مما يؤدى لتقرحها وامتلائها بالصديد إضافة إلى انسلاخ الجلد وأحيانا ظهور نواسير جلدية.

طبيعة الإصابة:

تنتشر العدوى عن طريق الهواء والمعدات والأدوات الملوثة بالميكروبات كما أن الجروح الناتجة من السروج والأربطة تساعد على سرعة الإصابة.

الوقاية والعلاج:

يتم العلاج بالمضادات الحيوية خاصة البنسلين ويعطى عن طريق الحقن ويجب تنظيف القروح وغسلها بمحاليل مطهرة وتتم الوقاية بالنظافة واتباع طرق الرعاية والعناية الصحية السليمة للحيوانات.

الديدان

هناك أنواع عديدة من الديدان يتطفل أغلبها على الجهاز الهضمى للجمال وتتوقف أهميتها على عدد من العوامل كنوع الديدان وطريقة تربية الجمال وتغذيتها والموسم الخ والديدان أكثر شيوعا فى الجمال المحصورة فى مساحات ضيقة كالأحواش والحظائر بعكس جمال البدو التى تعيش فى بيئة صحراوية لا تساعد على حدوث إصابات عالية وأكثر الديدان شيوعا الديدان المسببة لمرض (الهلاع) أو ديدان البطن الحمراء وهى ديدان صغيرة تعيش فى الأنفحة وتمتص كميات كبيرة من دم الحيوان مما يؤدى فى الإصابات الشديدة إلى فقر الدم والهزال الشديد والإسهال وتورم الأرجل وانحراف شهية الجمل والتهامه لكميات كبيرة من الرمل وحسب الدراسات فإن الإصابة بهذه الديدان تكثر مع بداية موسم الأمطار من أكتوبر وحتى فبراير. كما وجدت إصابات عديدة فى الجمال بديدان الأنفحة الصغيرة (تريخوسترونجلس) وكذلك ديدان كاميلوسترونجلس ونيماتوديرس وقد وجدت أيضا ديدان شريطية من جنس مونيزيا بالجمال الصغيرة ونسبة ضئيلة من الإصابة بالديدان السوطية التى تعيش فى القولون وتسبب التهاب القولون مع نزول كمية كبيرة من المخاط مع البراز وقد وجدت أيضا ديدان بارايونيما وديدان سترونكلويدز بالبللورز فى الأمعاء ولكن تأثيرها المرضى قليل كما سجلت إصابات بالديدان الكبدية والرئوية وديدان الجلد.

طرق انتشار الديدان :

تنتشر أمراض الديدان الطفيلية بواسطة الأعشاب والأغذية والمياه الملوثة ببيض أو يرقات الطفيليات.

الوقاية والعلاج :

يتم علاج الطفيليات باستخدام طاردات الديدان وتوجد منها أنواع عديدة مثل التيابندزول والفينوثيازين والباربندازول وخلافه كما تستعمل العقاقير للوقاية من الديدان بالإضافة للنظافة. وتنحصر الوقاية في تجنب الغذاء الملوث بروث الحيوانات أو الرعي في مراعي ملوثة وتفادى الإزدحام والعناية الصحية العامة بالجمال خاصة الصغيرة منها.

القـراد

القراد من الطفيليات الخارجية التي تتطفل على جسم الحيوان خصوصًا المناطق الرطبة والطرية منه مثل منطقة تحت الذيل والحيا والإبط والضرع وحول الأذن والعينين كما يوجد القراد أحيانا داخل الأذن وتكثر أعداده في فصل الربيع هذا وهناك عدة أنواع من القراد الجامد تصيب الجمال خاصة القراد التابع لجنس هايلوما.

طبيعة الإصابة :

ينتقل الطفيل من حيوان مصاب إلى آخر بسهولة لقدرته على الحركة وتتلخص مضار القراد في أنه يمتص الدم ويسبب أحيانا تكوين دمامل وهرش مما يسبب جروحا جلدية وقد تؤدى الإصابة الشديدة إلى فقر الدم والموت في الجمال كما تسبب للجمال نادرا الشلل المعروف بشلل القراد والمعروف أن القراد ينقل بعض الفيروسات المرضة للإنسان والتي تحملها الجمال دون ظهور الأعراض عليها.

الوقاية :

تتم مكافحة القراد بالرش بالمبيدات الحشرية ويساعد علاج الجرب على مكافحة القراد.

الإجهاض السارى

(أو الإجهاض المعدى)

(الحمى المالطية)

التعريف :

مرض بكتيرى يصيب جميع الحيوانات الزراعية بما فيها الجمال وهو مرض معد للإنسان.

طبيعة الإصابة وطريقة العدوى :

تحدث العدوى فى الحيوانات عن طريق الفم والعلف والماء ونادرا بالاستنشاق أو الجروح الجلدية وغير ذلك وينتقل الميكروب بواسطة الدم إلى أنسجة الجسم حيث ينجذب إلى رحم الحيوان عند حدوث الحمل ويتكاثر بالمشيمة فيتلفها مما يسبب الإجهاض وأثناء ذلك يفرز الميكروب بكثرة فى إفرازات الولادة والمشيمة والأجنة المجهضة مما يلوث البيئة. بعد الإجهاض يتمركز الميكروب فى الضرع ويصبح الحيوان حاملا للمرض ويفرز الميكروب باستمرار فى الحليب. يتمركز الميكروب أحيانا فى الخصيه والبربخ والحويصلات المنويه للحيوان وقد يسبب أيضًا إصابة فى المفاصل ومرض الإجهاض السارى من الأمراض المشتركة بين الإنسان وحيواناته فجميع إصابات الإنسان مصدرها تناول الحليب أو شىء من منتجاته دون بسترة أو تعقيم وأحيانا تحدث الإصابة عن طريق الأنف أو الجروح الجلدية وهو مرض شائع يتميز فى الإنسان بالحمى العالية المتقطعة وآلام شديدة بالعضلات والمفاصل والرعشة وتورم بالعقد الليمفية والتهاب الخصية وأحيانا التهاب الأحشاء أما فى الحالات الأقل حدة فإن الإنسان يصاب بحمى متقطعة تدوم لزمن طويل. وجمال البدو أقل عرضة للإصابة مقارنة مع الجمال المرباة لإنتاج الحليب.

الوقاية :

تـتم الوقاية بالتأكيد من سلامة الجمال واختبارها دوريا وضرورة بسترة حليبها قـبل اسـتخدامه لغـذاء الإنسـان. يجب أيضا حلب هذه الحيوانات بطريقة نظيفة والاهـتمام بالجمـال المجـهضة والتخلص من الأجنة المجهضة والمشيمة على اسس صـحية سـواء بـالدفن فـي حفـر عميقـة أو الحـرق أمـا استئصال المرض من البلاد فيتطلب وضع خطة قومية شاملة للقضاء على المرض.

الحمى المجهولة

التعريف :

يسـبب هـذا المـرض ميكـروبات دقيقـة يـتم اخـتزانها فى الحيوانات الجرابية والقوارض والطيور البرية وهو مرض معد للإنسان.

طريقة انتشار المرض :

مصـدر العـدوى للإنسـان هـو الحيوانـات الـزراعية بما فيها الجمال حيث يتم العـدوى إما باستنشاق الميكروب الذى تفرزه الحيوانات المصابة بكثرة أثناء الولادة أو الإجهـاض أو تحـدث العـدوى نتـيجة لشـرب الحـليب النيء وأحيانا بواسطة الجروح الجلدية «خاصة فى عمال المسالخ» وقد وجدت إصابات الحمى المجهولة فى الجمال فى بعض الأقطار مما يدعو للاعتقاد بأن الجمال من الحيوانات المهمة كمصـدر لـلعدوى شـأنها فى ذلك شأن بقية الحيوانات الزراعية ولا تظهر أعراض مرضية بهذه الحيوانات ولا يمكن اكتشاف إصابتها إلا بواسطة اختبارات خاصة.

داء الكلب

التعريف :

مرض فيروسى يصيب الإنسان وجميع الحيوانات بما فى ذلك الجمال، يتكاثر الفيروس فى المخ والنخاع الشوكى.

طبيعة المرض وطريقة العدوى :

ينتشر المرض بواسطة الكلاب والحيوانات الأخرى آكلة اللحوم كالثعالب والضباع وبنات آوى كما ينتشر فى بعض أنحاء العالم بواسطة الخفافيش وهو مرض قاتل.

الأعراض :

يحدث المرض بالجمال نتيجة لعقرها بواسطة حيوان مسعور ويلاحظ بالجمال المصابة العصبية والهياج ونزول إفرازات لعابية ورغوية من الفم وتقلصات عضلية وأحيانا هرش شديد مع حك أو عض لأجزاء الجسم وفى النهاية يصاب الحيوان بالشلل ويؤدى المرض لوفاة الحيوان ولكن أثناء حياتها تفرز الفيروس المسبب للمرض بكثرة فى اللعاب والدموع لذا يجب توخى الحذر منها.

الوقاية :

تتم الوقاية من المرض بقتل الكلاب الضالة وتحصين الكلاب المستأنسة باللقاحات والتخلص من الحيوانات المصابة بقتلها ودفنها فى حفر عميقة.

التهاب الضرع

تعريف المرض :

مرض شائع فى الجمال تسببه غالبا بكتريا، وقد يصيب ربعًا واحدًا من الضرع أو جميع الضرع [شكل رقم (٢٩)].

طبيعة الإصابة :

تتم العدوى بالمرض بانتقاله من الأيدى الملوثة أثناء الحلب وكذلك الأدوات الملوثة المستعملة للحليب وفى بعض الأحيان عن طريق الجروح والذباب - فى الحالات الحادة فى المرض يكون الربع المصاب من الضرع متورما وساخنا ومؤلما كما يلاحظ تغير لون الحليب واحتواؤه على رواسب وأحيانا دم وهذا الحليب

لا يصلح لرضاعة الحواشى أو لاستهلاك الإنسان لذا يجب التخلص منه بطريقة صحية.

الوقايــة :

يجب مراعاة النظافة أثناء الحلابة وغسل الأيدى والأدوات قبل وبعد الحلابة واستخدام أدوات نظيفة علاوة على مكافحة الذباب أما الحالات المريضة فتعالج بحقن الضرع بالمضادات الحيوية ويجب تفريغ الضرع تماما قبل استعمال الدواء وعدم استهلاك الحليب قبل انقضاء ٧٢ ساعة من انتهاء العلاج وشفاء الضرع تماما.

امراض اخرى متفرقة

تصاب الجمال أحيانا ببعض الأمراض البكتيرية المعروفة فى الحيوانات الزراعية الأخرى كميكروبات الجهاز الهضمى التى تسبب النزلات المعوية (مثال ذلك ميكروبات السالمونيلا والاشرشيا القولونية) كما تصاب نادرا بمرض الساق الأسود (أبو زقالة) والسل ومرض شبيه السل (مرض جون) والسل الكاذب والتتانوس، وبالميكروبات المسببة للالتهاب الرئوى والتهابات الرحم واللولبيات ونادرا الحمى الفحمية.

كما تشير المراجع إلى وجود إصابات فى الجمال بفيروس حمى الوادى المنشطر. وقد سجلت حالات نادرة عن إصابة الجمال بفيروس الحمى القلاعية والطاعون البقرى إلا أن الجمال عموما مقاومة لهذين المرضين وربما تكون فقط «حاملة» للفيروسات وقد تكون كذلك حاملة للفيروس المسبب لمرض التهاب الأنف والقصبة الهوائية وهو مرض هام يصيب الأبقار ويسبب الإجهاض وغيره من الأعراض المرضية فى هذه الحيوانات.

وأخيرًا فإن هناك دلائل تشير إلى احتمال وجود ميكروب الطاعون بالجمال وكذلك ميكروبات الكلاميديا التى تسبب التراخوما والإجهاض والتهاب المفاصل وخلافه بالإنسان والحيوان.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	٥
الباب الأول : تعداد الإبل فى العالم	٩
الباب الثانى : تصنيف الإبل	١٥
الباب الثالث : أهمية الإبل فى تنمية الصحراء	١٧
الباب الرابع : قدرة الإبل على التحمل والتأقلم لحياة الصحراء	٢٣
(١) قدرة الإبل على التكيف الحرارى فى الصحراء	٢٣
(٢) التكيفات التشريحية	٢٤
(٣) اقتصاديات استخدام الغذاء	٢٦
(٤) اقتصاديات استخدام الماء	٢٨
الباب الخامس : مرعى الإبل	٣٣
(١) تنمية المرعى	٣٥
(٢) أساليب التطوير فى أراضى المراعى المتدهورة	٣٦
(٣) طرق رعى الإبل	٣٨
(٤) سلوك الإبل فى المرعى	٤٠
الباب السادس : الإمكانات الإنتاجية للإبل	٤٣
(١) لبن الإبل دواء وشفاء	٤٦
(٢) كيف تحافظ على الحليب الطازج فى المراعى الطبيعية	٥٠
(٣) تصنيع حليب الإبل	٥١
(أ) المنتجات المتخمرة	٥١
(ب) صناعة الزبد والسمن من حليب الإبل	٥٢
(جـ) صناعة الجبن من حليب الإبل	٥٤

الموضوع | الصفحة

(د) استخدامات أخرى لحليب الإبل ٥٦
الباب السابع : رعاية الإبل ٥٧
(١) المحافظة على قطيع جيد ٥٧
(٢) التغذية الجيدة ٥٧
(٣) كم كيلو جرام غذاء يأكلها الجمل فى اليوم ٥٨
الباب الثامن : تركيب القطيع وتسنين الإبل ٦٣
(١) تركيب القطيع ٦٣
(٢) وزن القطيع فى المرعى ٦٣
(٣) تسنين الإبل ٦٤
(٤) تقدير العمر عن طريق الأسنان ٦٨
الباب التاسع : التخطيط لقطيع نموذجى ٦٩
(١) كيفية الحصول على لبن جيد ٦٩
(٢) الاحتياطات الصحية فى إنتاج الحليب ٧٠
الباب العاشر : الجدوى الاقتصادية والعائد المادى ٧١
(١) تأسيس القطيع وتركيبه ٧١
(٢) العائد المالى ٧٢
(٣) ميزانية المشروع ٧٣
الباب الحادى عشر : التناسل فى الإبل ٧٥
(١) سلوك الذكر والأنثى ٧٥
(٢) التزاوج ٧٥
(٣) الحمل والولادة ٧٦
(٤) سلوك الصغار ٧٧
الباب الثانى عشر: أمراض الإبل والوقاية والعلاج ٧٩
الجرب ٧٩

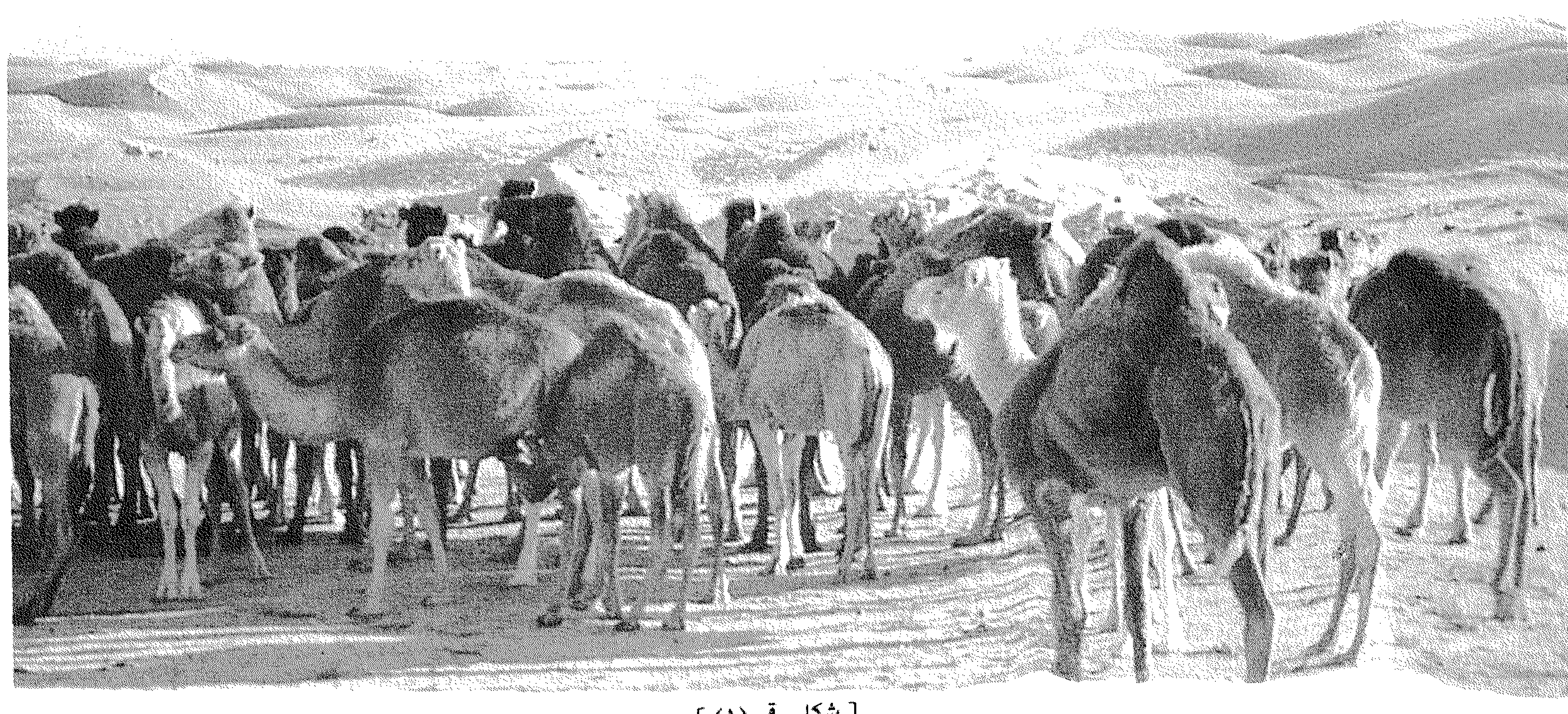
الموضوع الصفحة

الهيام ٨٠
جدرى الجمال ٨١
التسمم الدموى ٨٢
النغف الأنفى ٨٢
العطشه ٨٣
القراع الجلدى ٨٤
النويره ٨٥
الديدان ٨٦
القراد ٨٧
الإجهاض السارى ٨٩
الحمى المجهولة ٩٠
داء الكلب ٩٠
التهاب الضرع ٩١
أمراض أخرى متفرقة ٩١

رقم الإيداع	١٩٩٩/١٧٠٢٦	
الترقيم الدولى	977-02-5951-9	ISBN

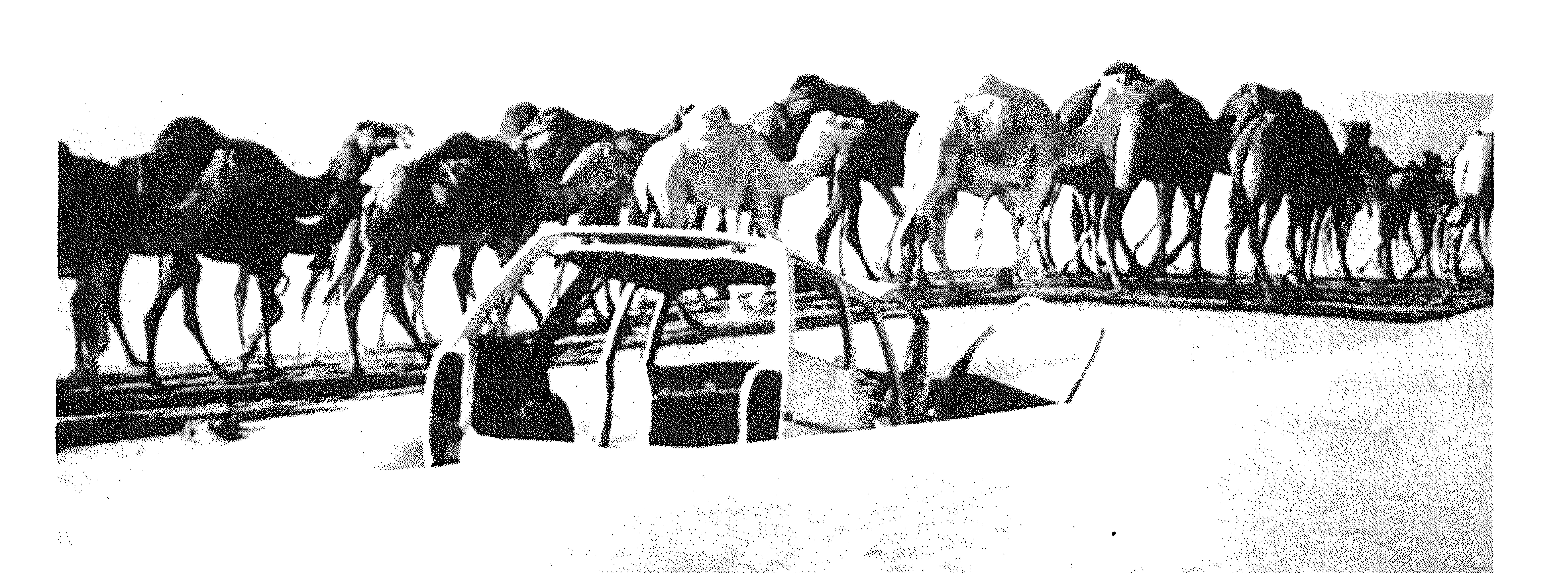
١/٩٩/٦٦

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)



[شكل رقم (١)]

ألوان الإبل ما بين الوضحاء والمجاهيم



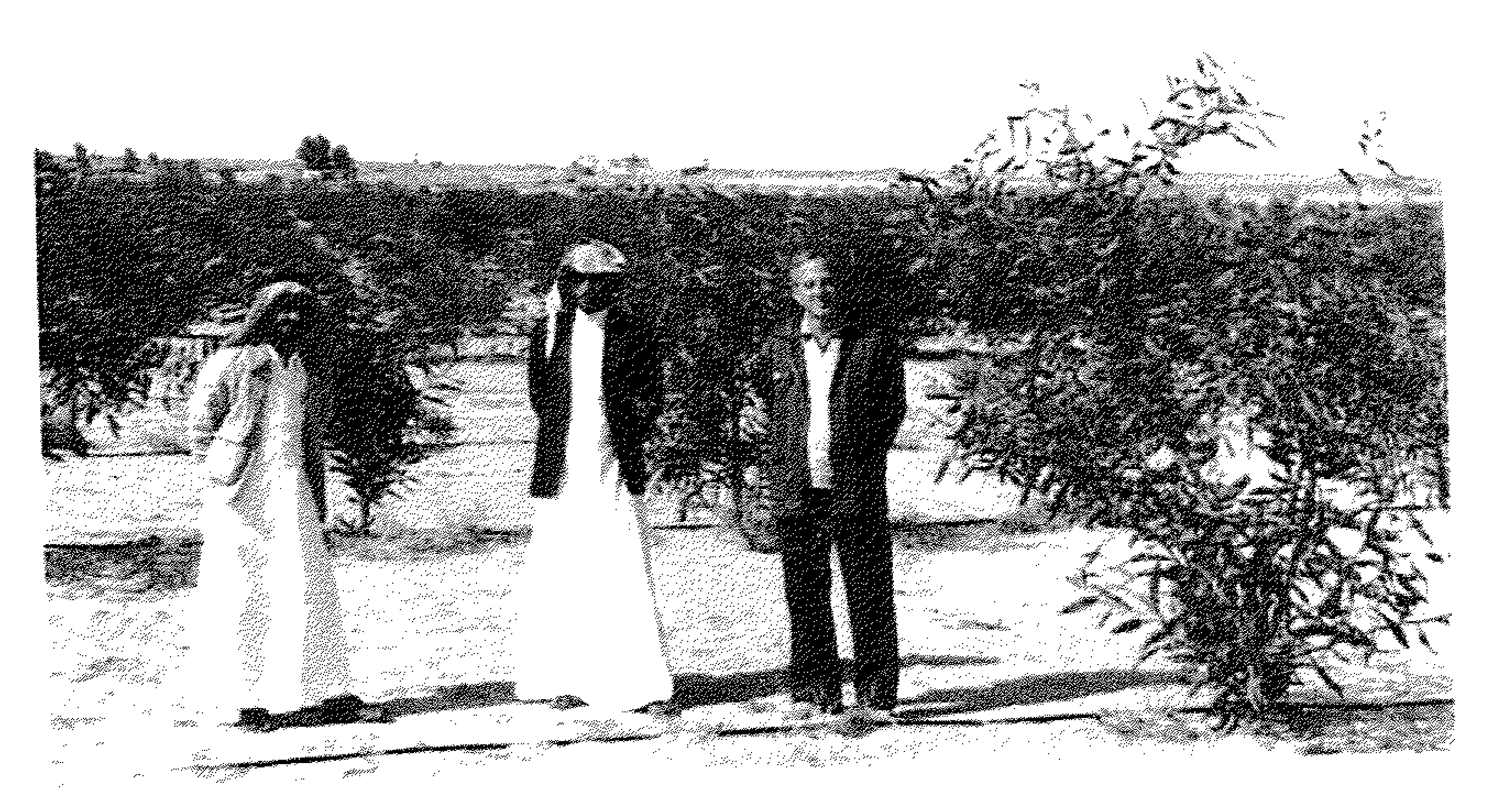
[شكل رقم (٢)]

الإبل سفينة الصحراء حيث لا تصلح وسائل النقل الميكانيكية الحديثة



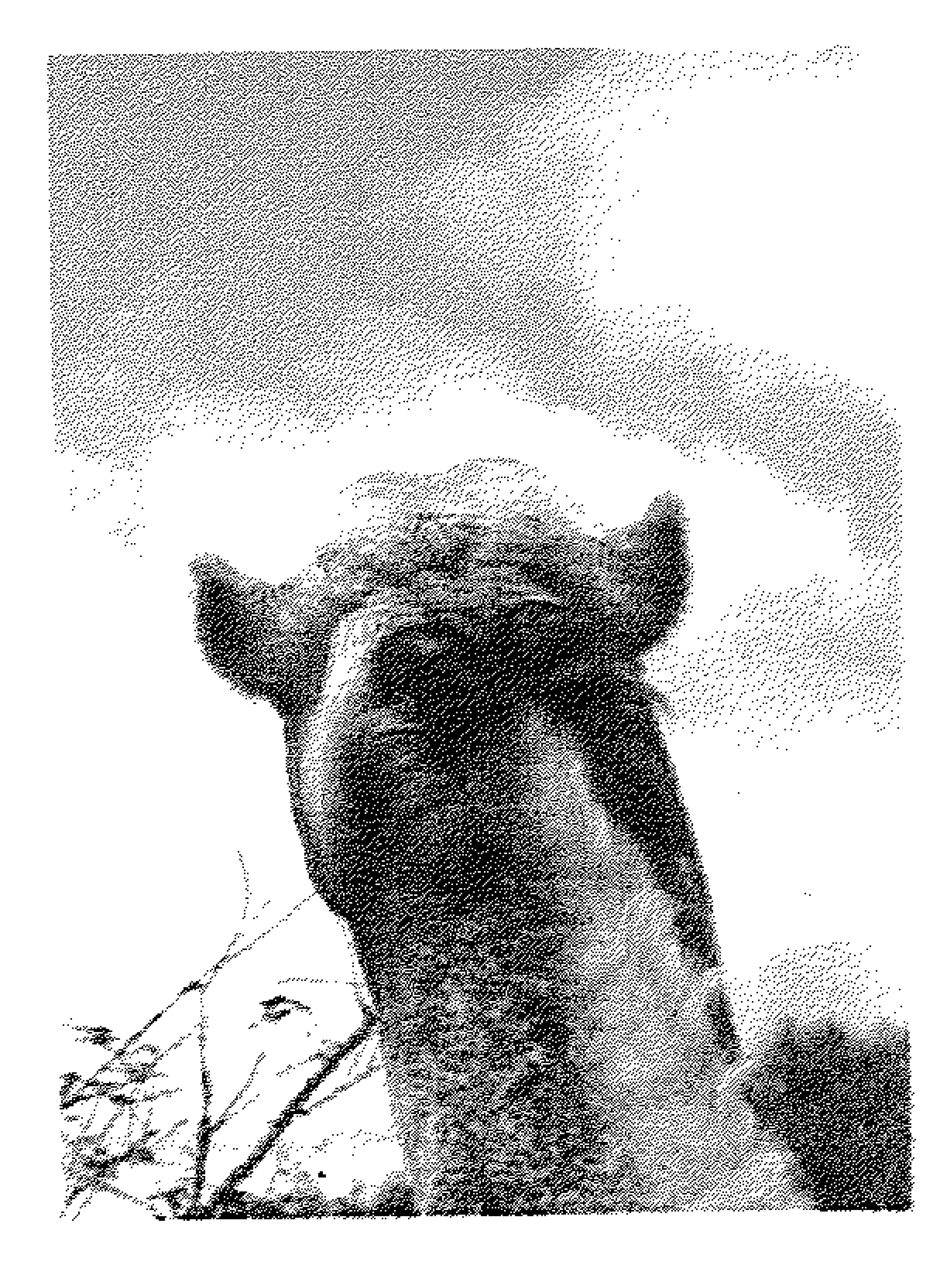
[شكل رقم (٣)]

سوق الإبل



[شكل رقم (٤)]

مزرعة رعوية لإنتاج وتنمية الإبل



[شكل رقم (٥)]

غدة الـ Occipitalمن فصين خلف الرأس

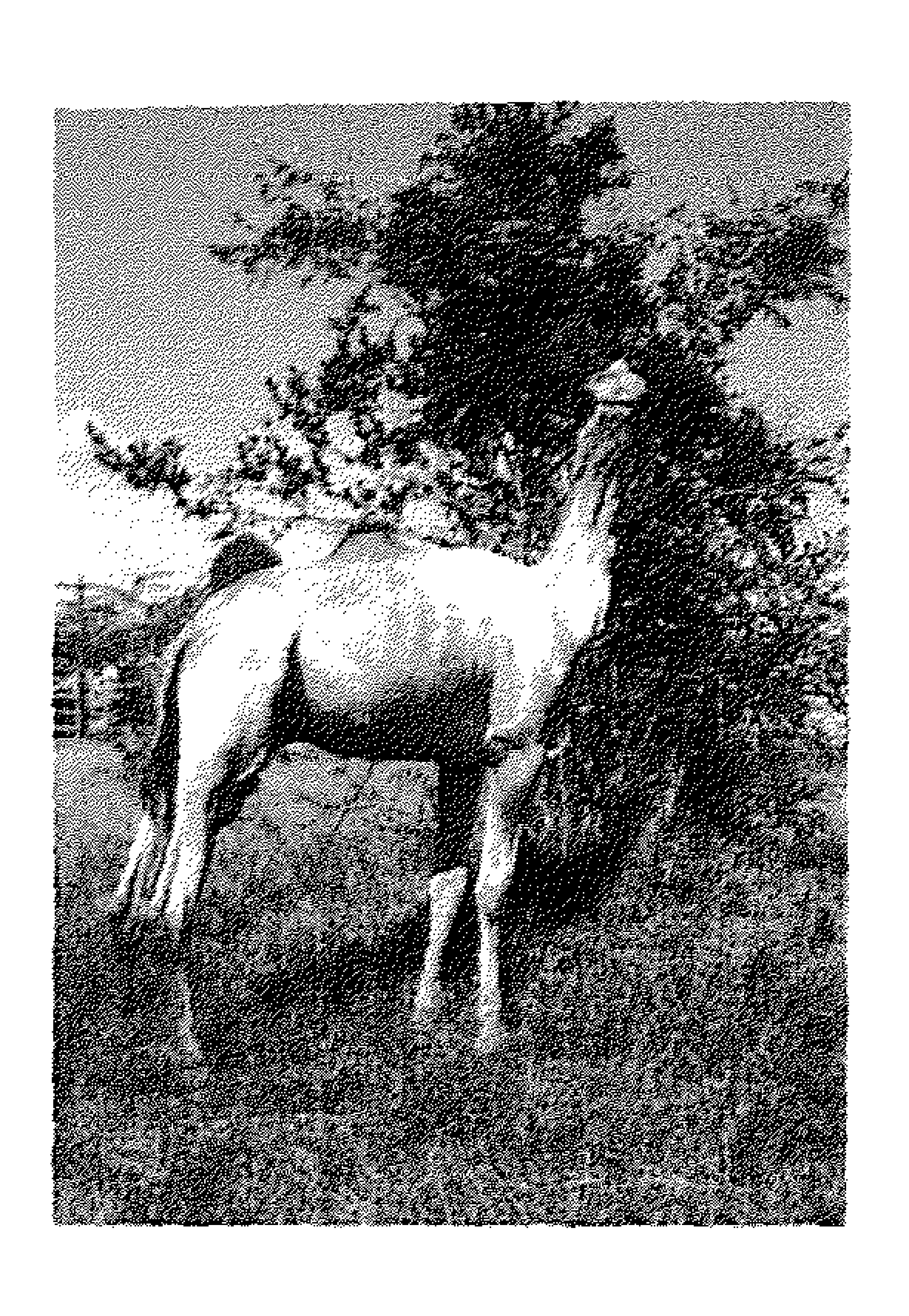
تكبر فى موسم التزاوج إلى ٣ أضعاف حجمها

قبل التزاوج وتوجد فى الذكر



[شكل رقم (٦)]

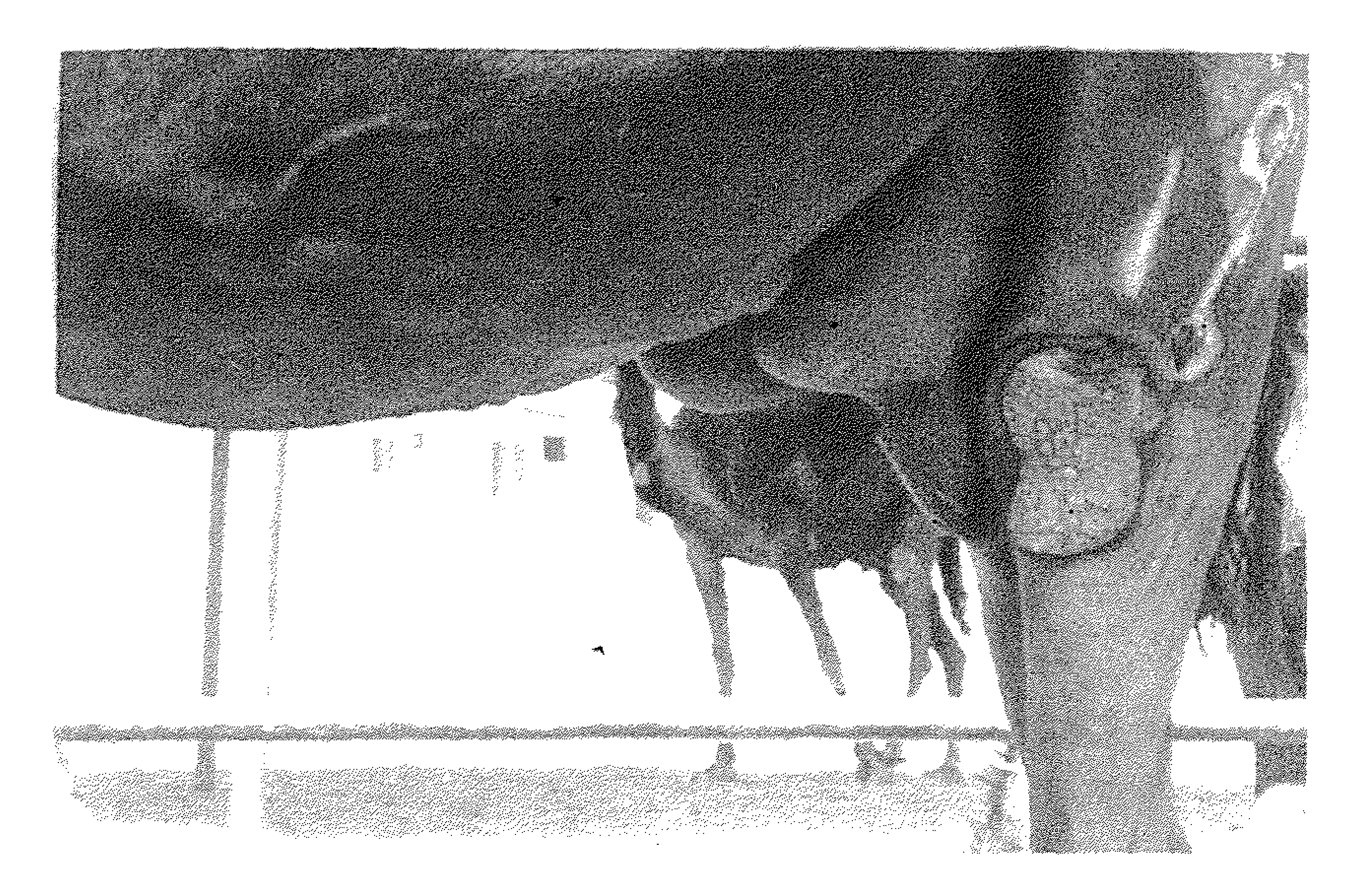
الإبل تأكل الشوك وتعطى اللبن واللحم



[شكل رقم (٧)]
الإبل ترعى قمم الأشجار ولا تخلق تصحرا

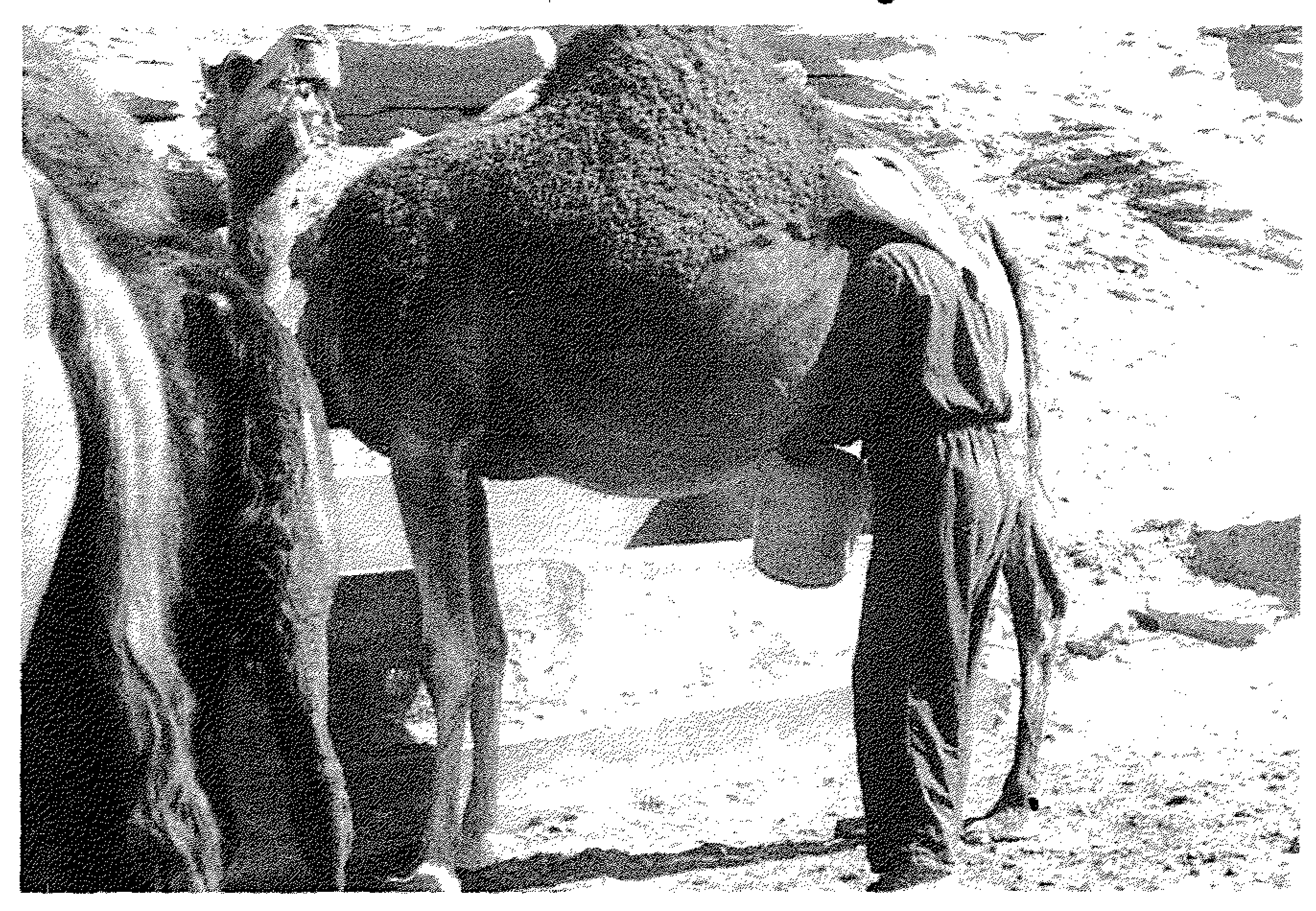


[شكل رقم (٨)]
تسير الإبل مسافات كبيرة فى المرعى قد تصل إلى ٥٠ كيلو متر
فى اليوم للحصول على إحتياجاتها



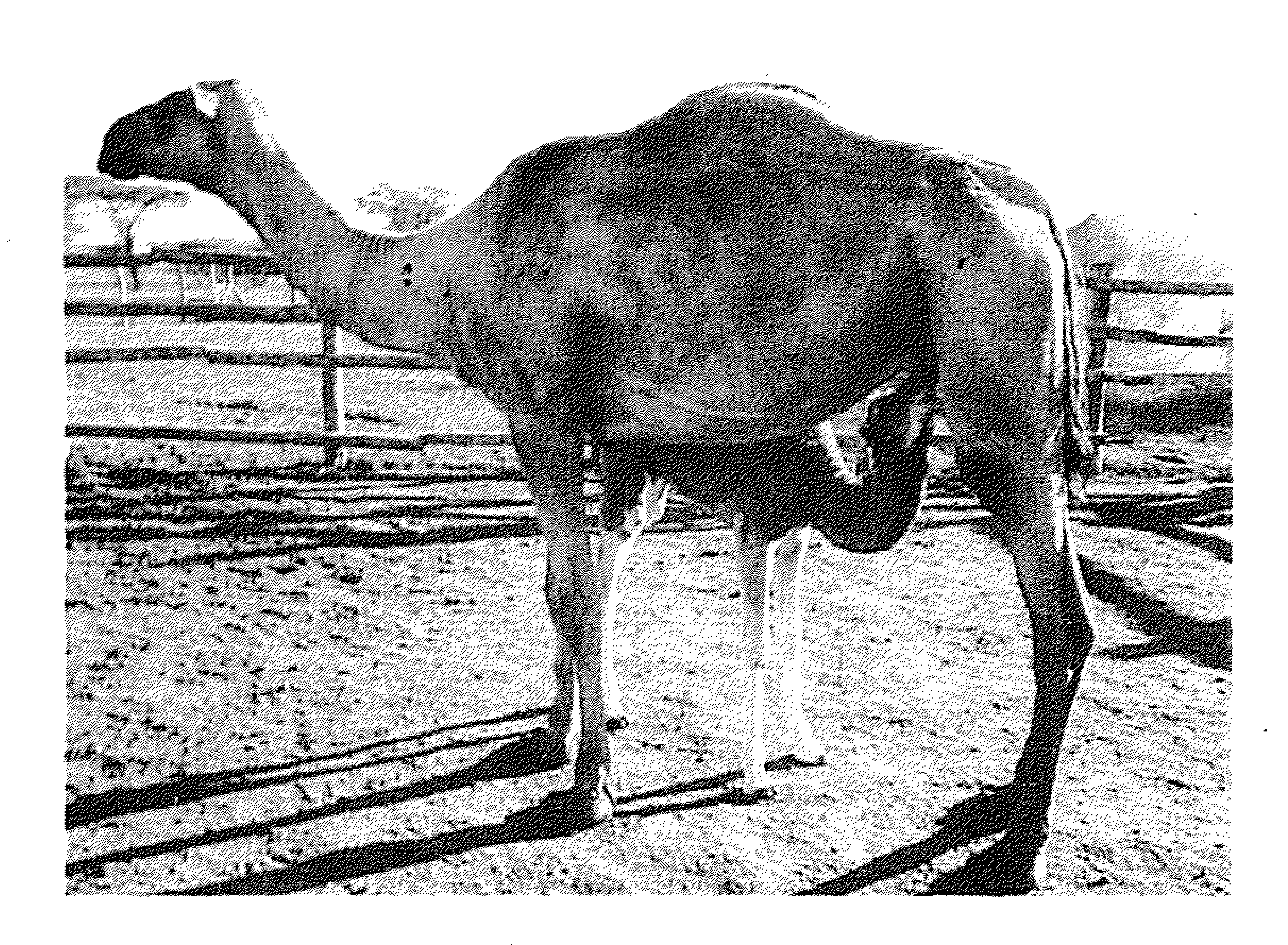
[شكل رقم (٩)]

ضرع الناقة وحبل اللبن وإنتظام الحلمات والأرباع



[شكل رقم (١٠)]

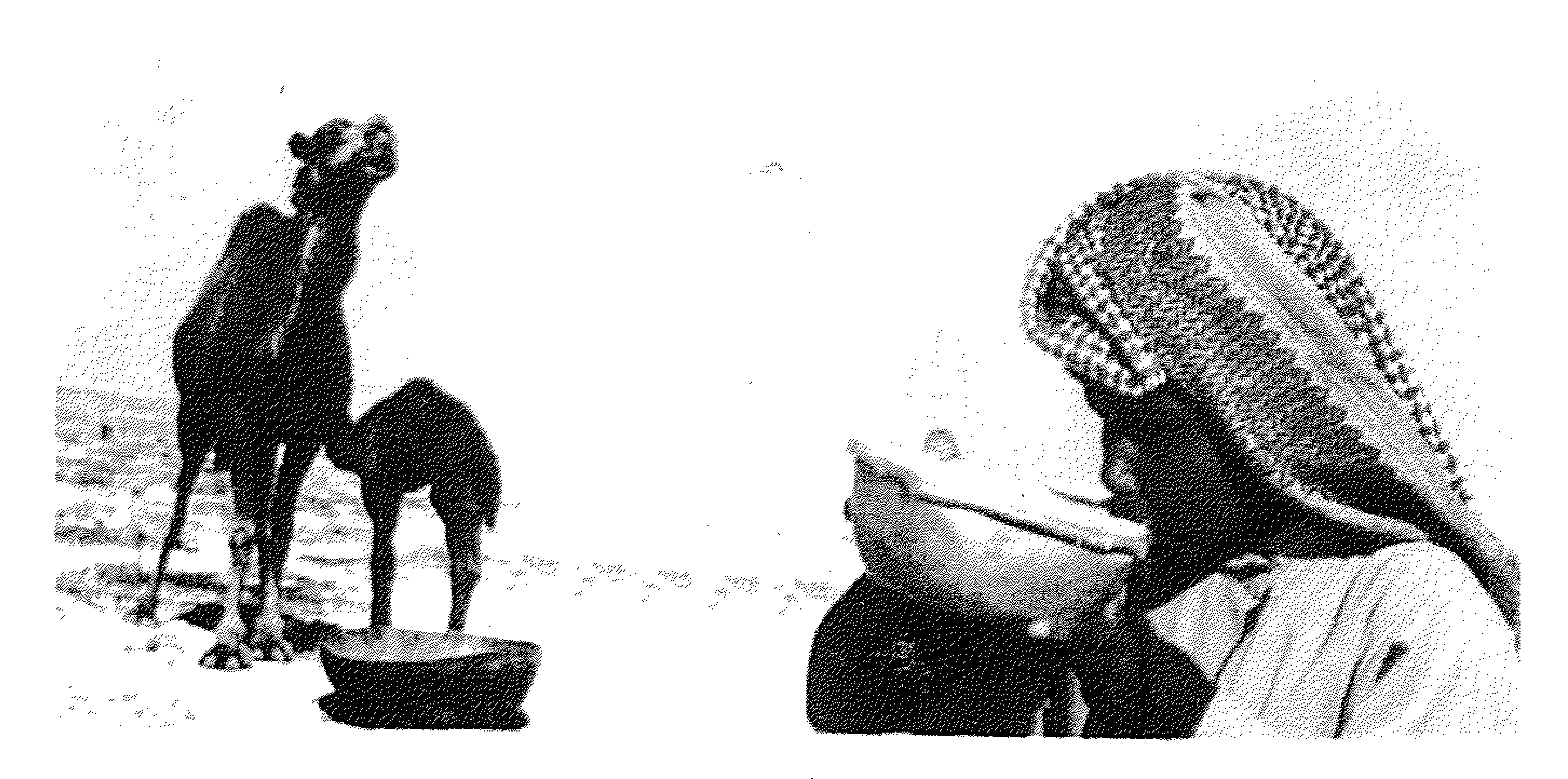
الحلب اليدوى للناقة بدون الحاجة إلى إستخدام الحوار (الحاشى) فى عملية التحنين



[شكل رقم (١١)]

الحوار يرضع أمه والأم فى حالة

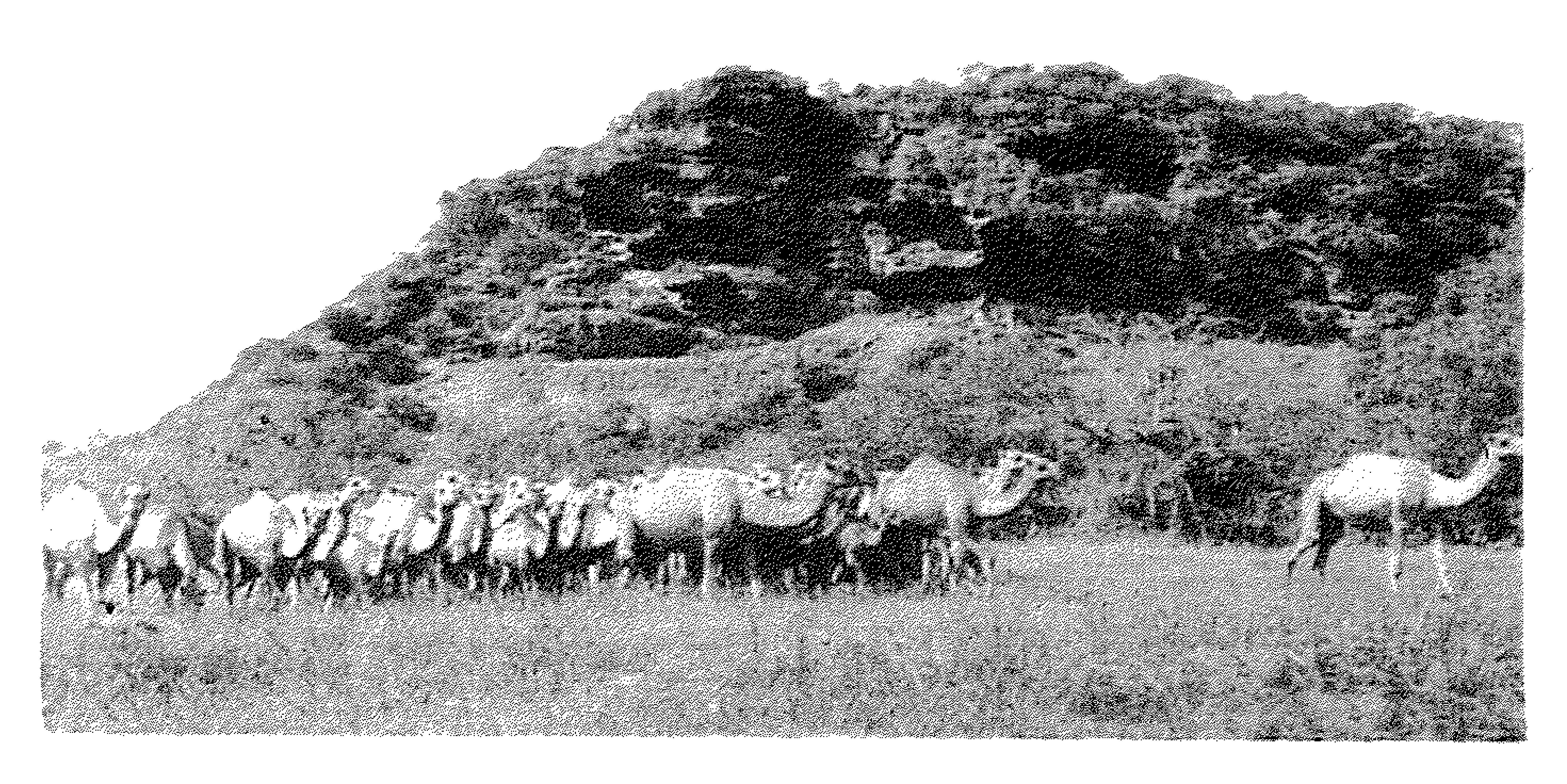
رضا وخشوع كامل



[شكل رقم (١٢)]

حليب الإبل غذاء ودواء وشفاء تعطيه الناقة لوليدها

وللإنسان على حد سواء بينما لا تجد إلا المرعى القحل وأحيانا الجيد

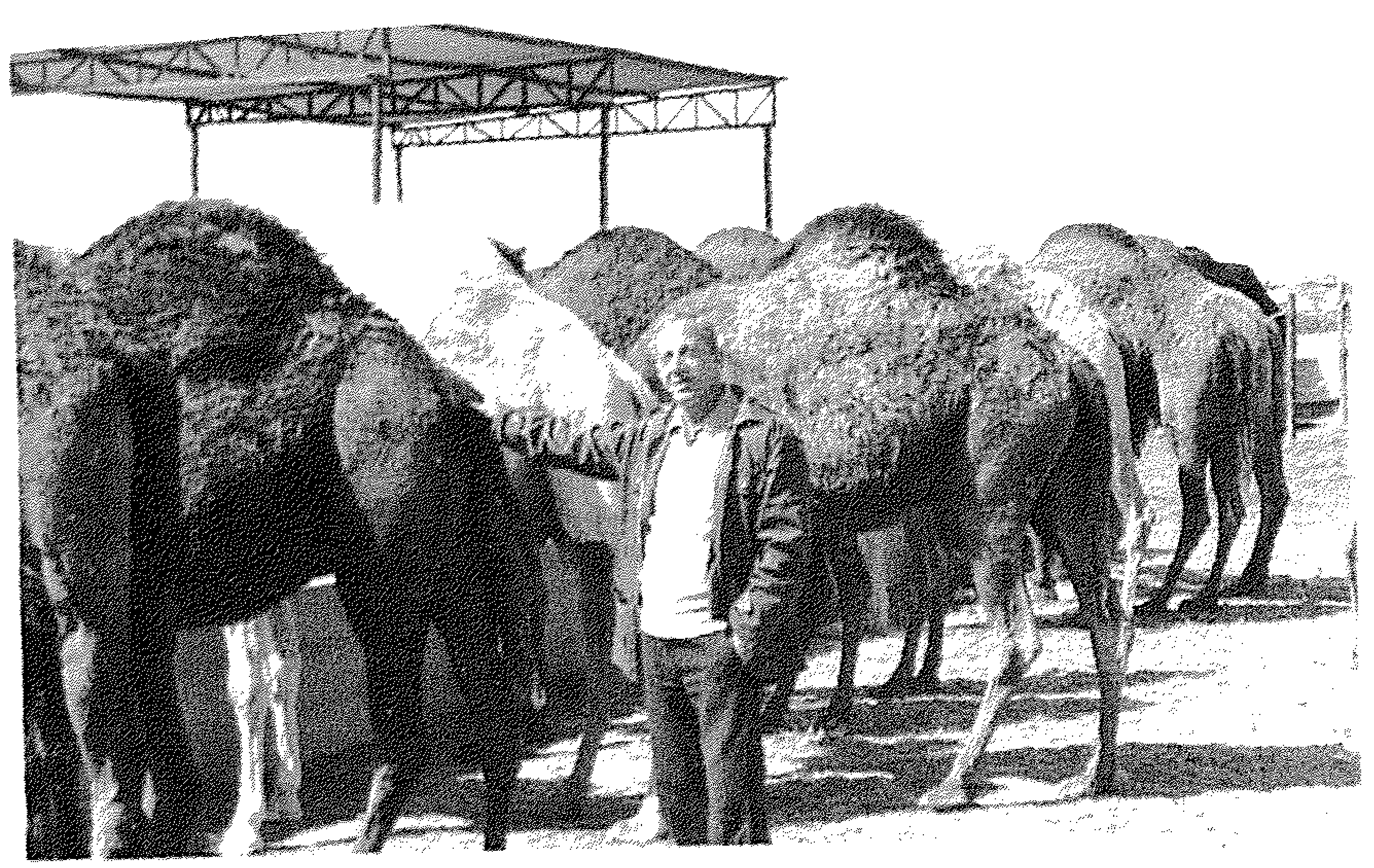


[شكل رقم (١٣)]

مرعى الإبل الطبيعى الغنى بالمصادر الغذائية

[شكل رقم (١٤)]

التغذية على العليقة الخضراء للنوق الحلاًبة. والمعالف خارج الحظائر



[شكل رقم (١٥)]

تغذية الإبل على العليقة المركزه وقد ظهرت بألوانها
المختلفة خلف المعلفه المظللة جزئيًا

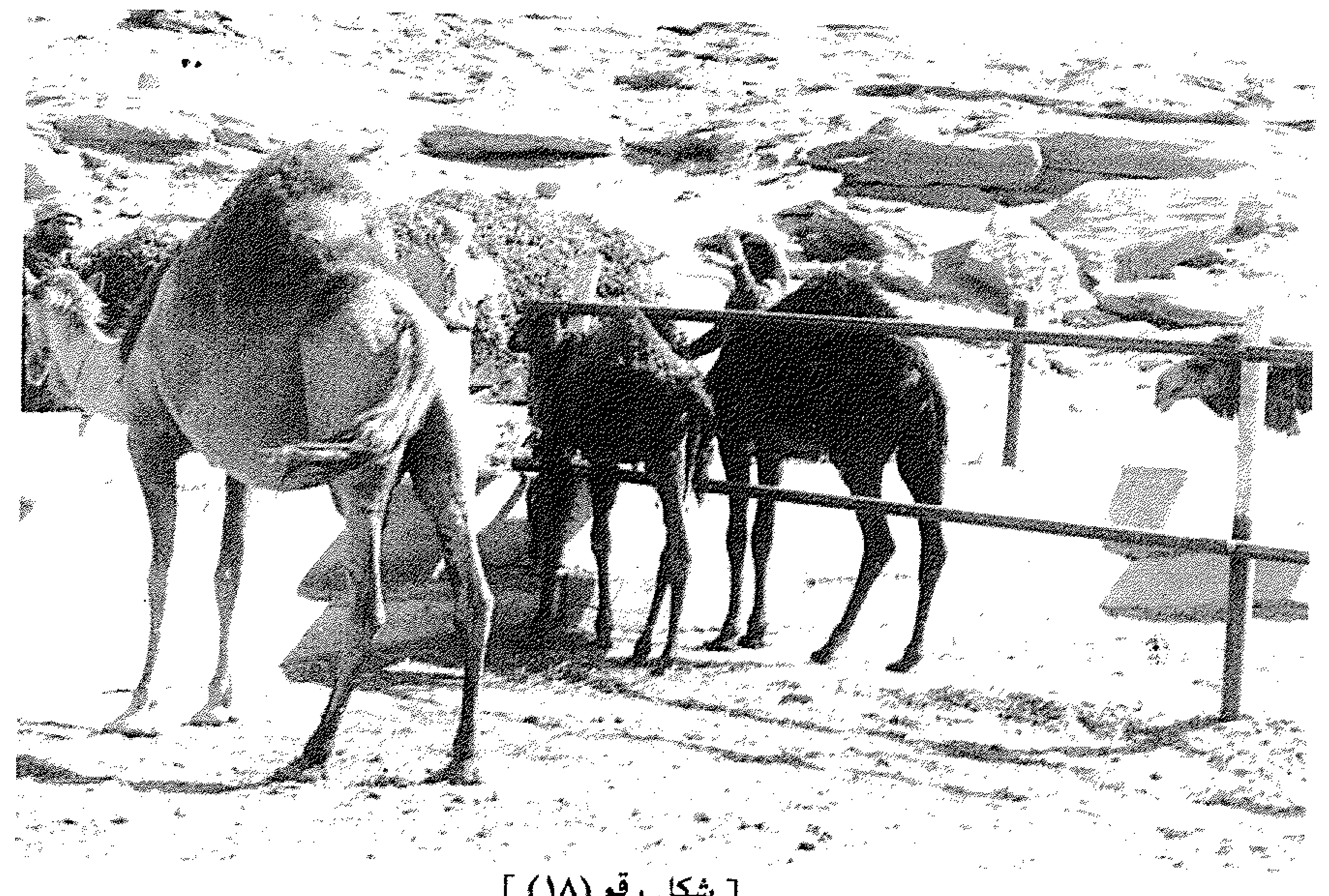


[شكل رقم (١٦)]

ميزان الإبل فى مزرعة للإنتاج المكثف لمعرفة أوزان الجسم وتطور نمو الصغار

[شكل رقم (١٧)]

نموذج من التظليل وإرتفاعاته فى حظائر الإبل تحت نظام المزارع الرعوية

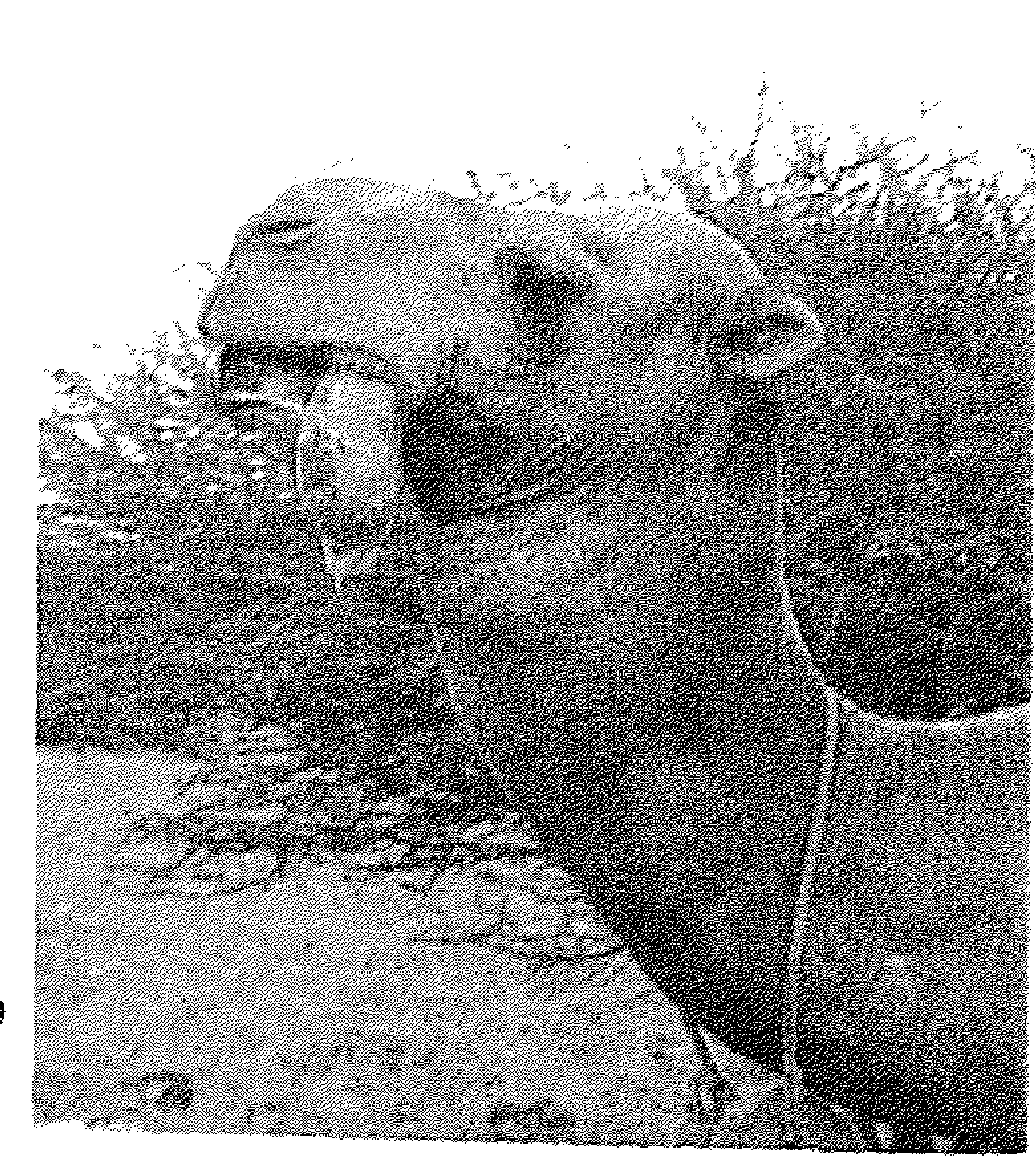


[شكل رقم (١٨)]

قنوات الشرب والمعالف خارج الحظائر

[شكل رقم (١٩)]

فحل التربية

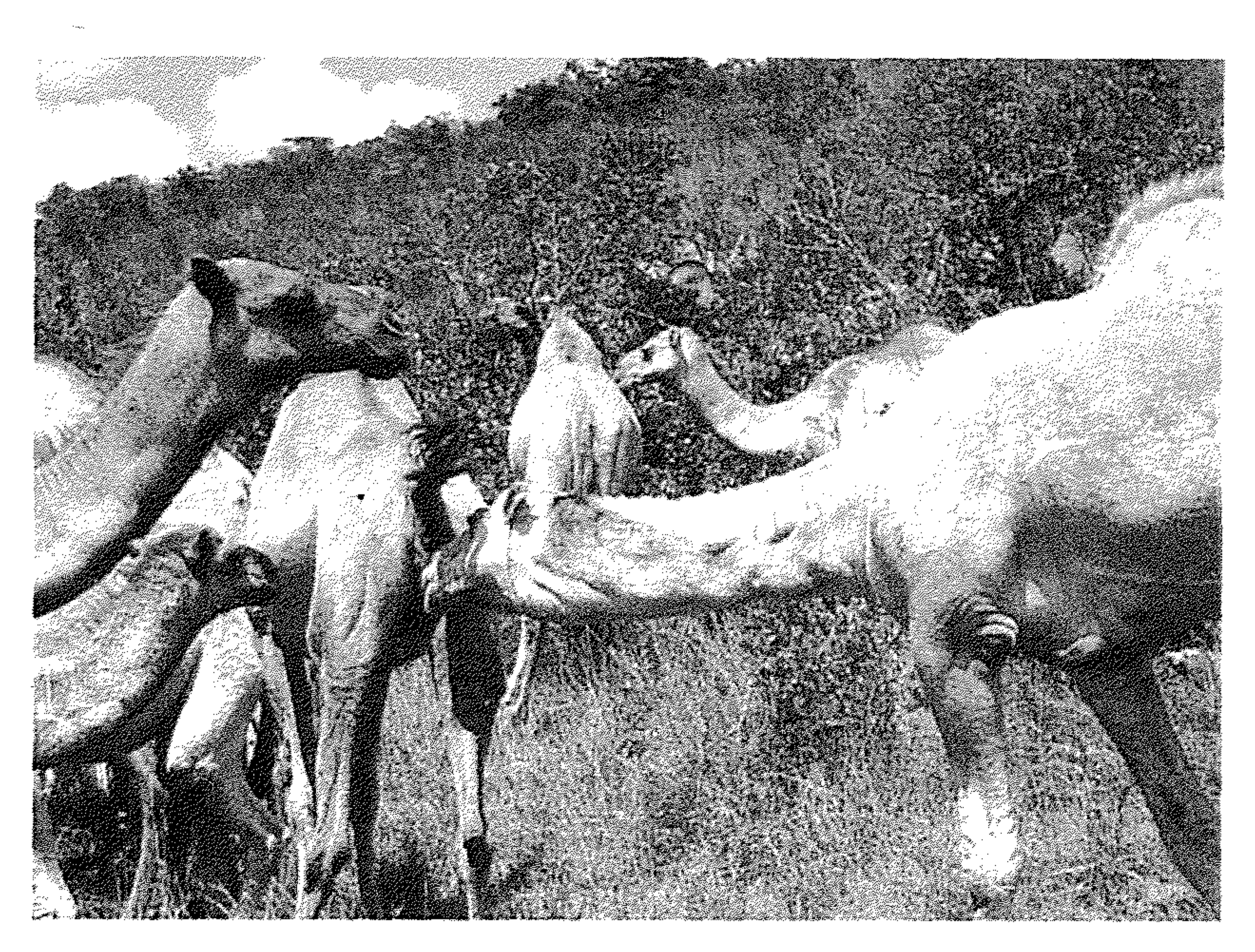


[شكل رقم (٢٠)]

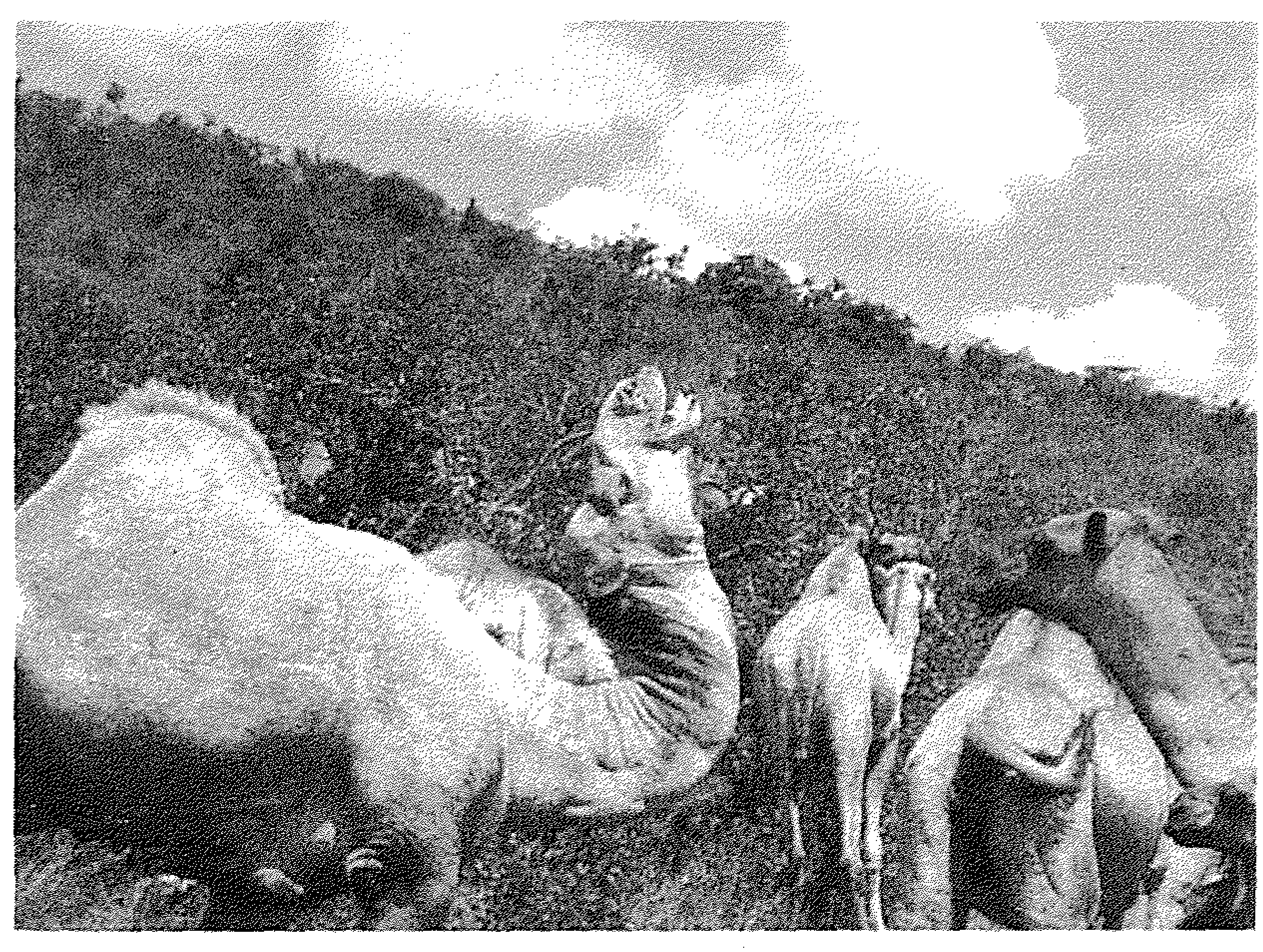
مشهد لفحل التربية في موسم التقليح

وهو يخرج الشقشقة (الفلّة) من الفم وهى

عبارة عن تكوين جلدى يشبه البالون

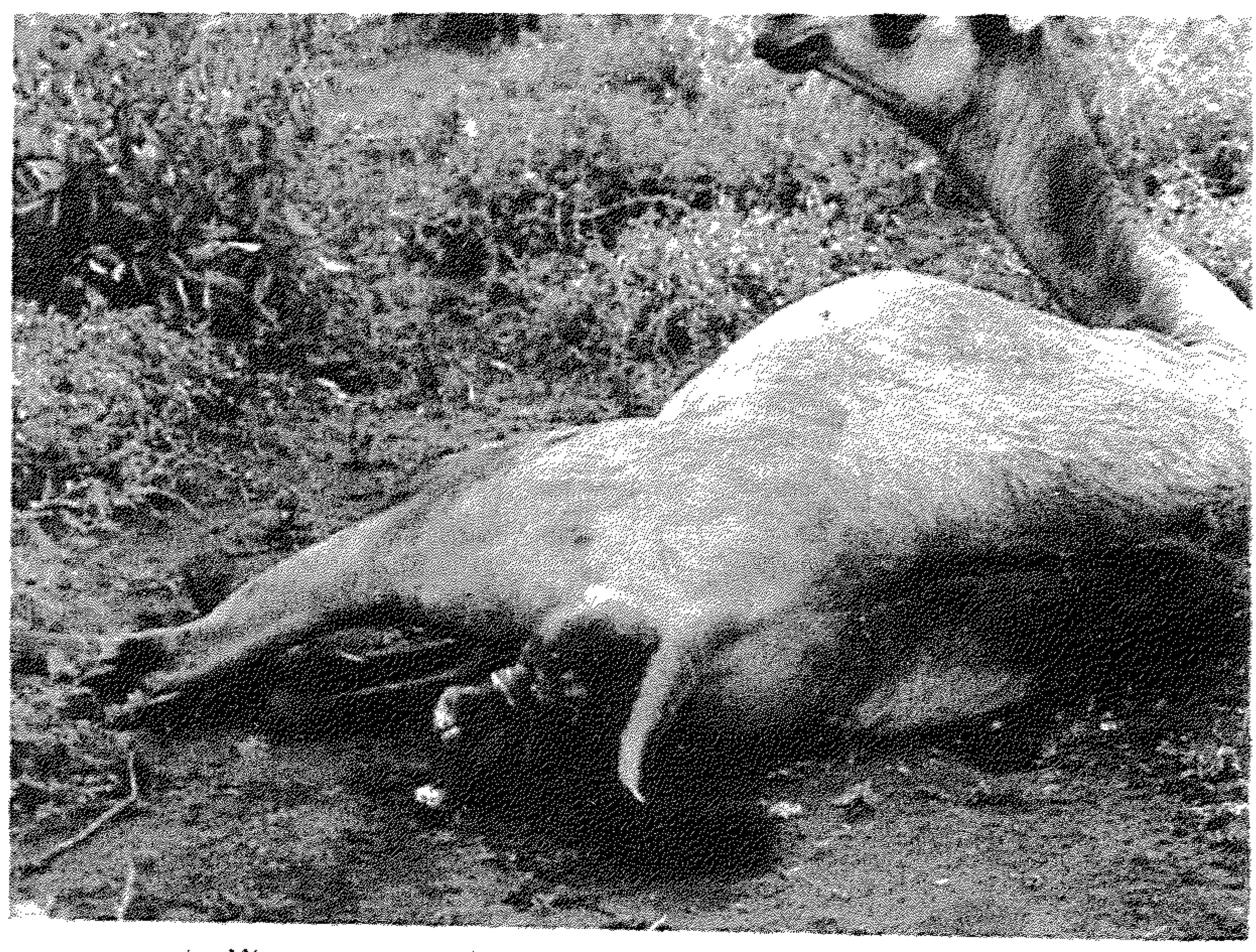


[شكل رقم (٢١)] مشهد من سلوك الذكر والأنثى فى موسم التزاوج وقبل إتمام الجماع

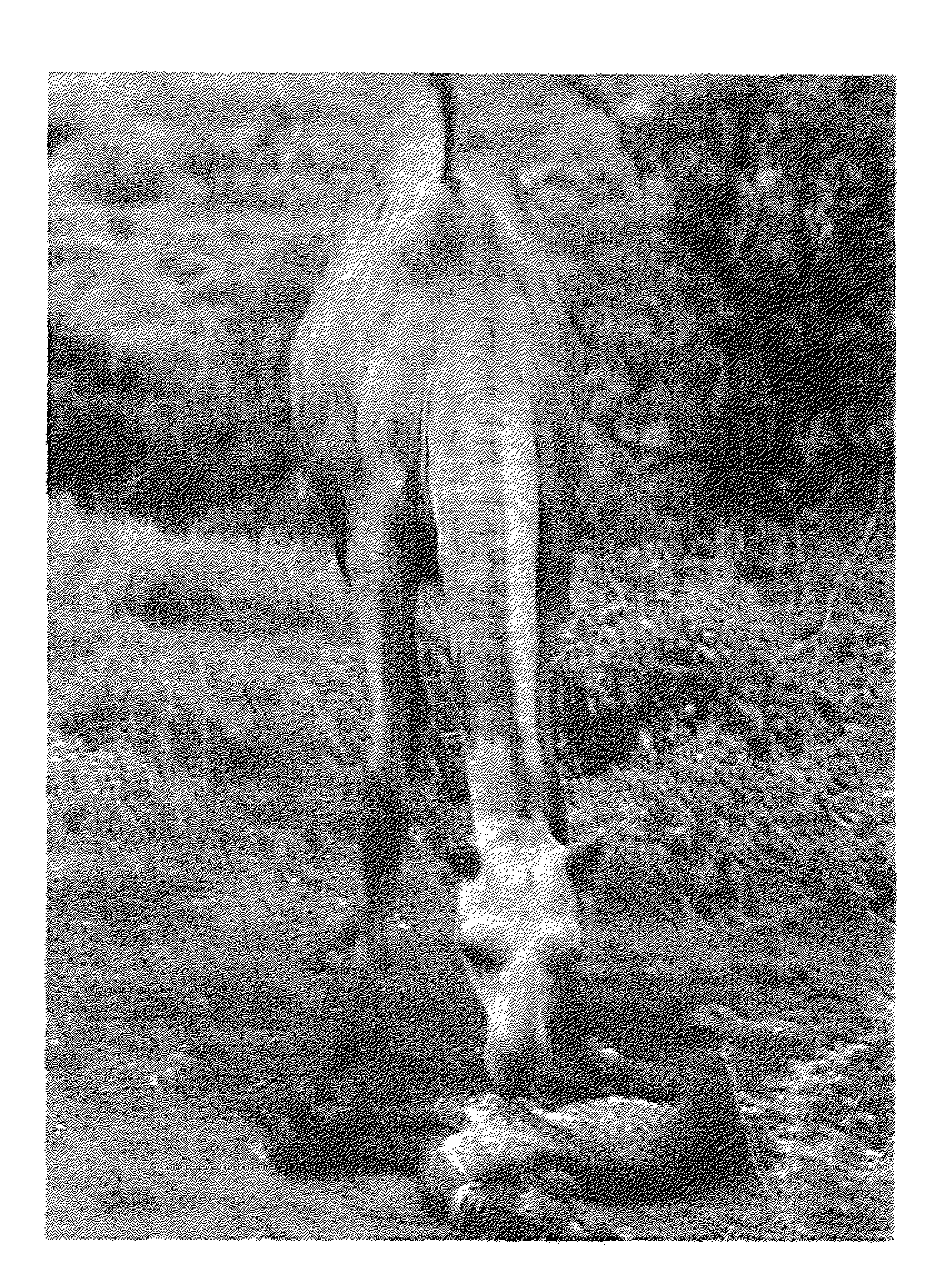


[شكل رقم (٢٢)] مشهد من سلوك الذكر والأنثى قبيل الجماع مباشرة

[شكل رقم (٢٣)]   الجماع فى الإبل



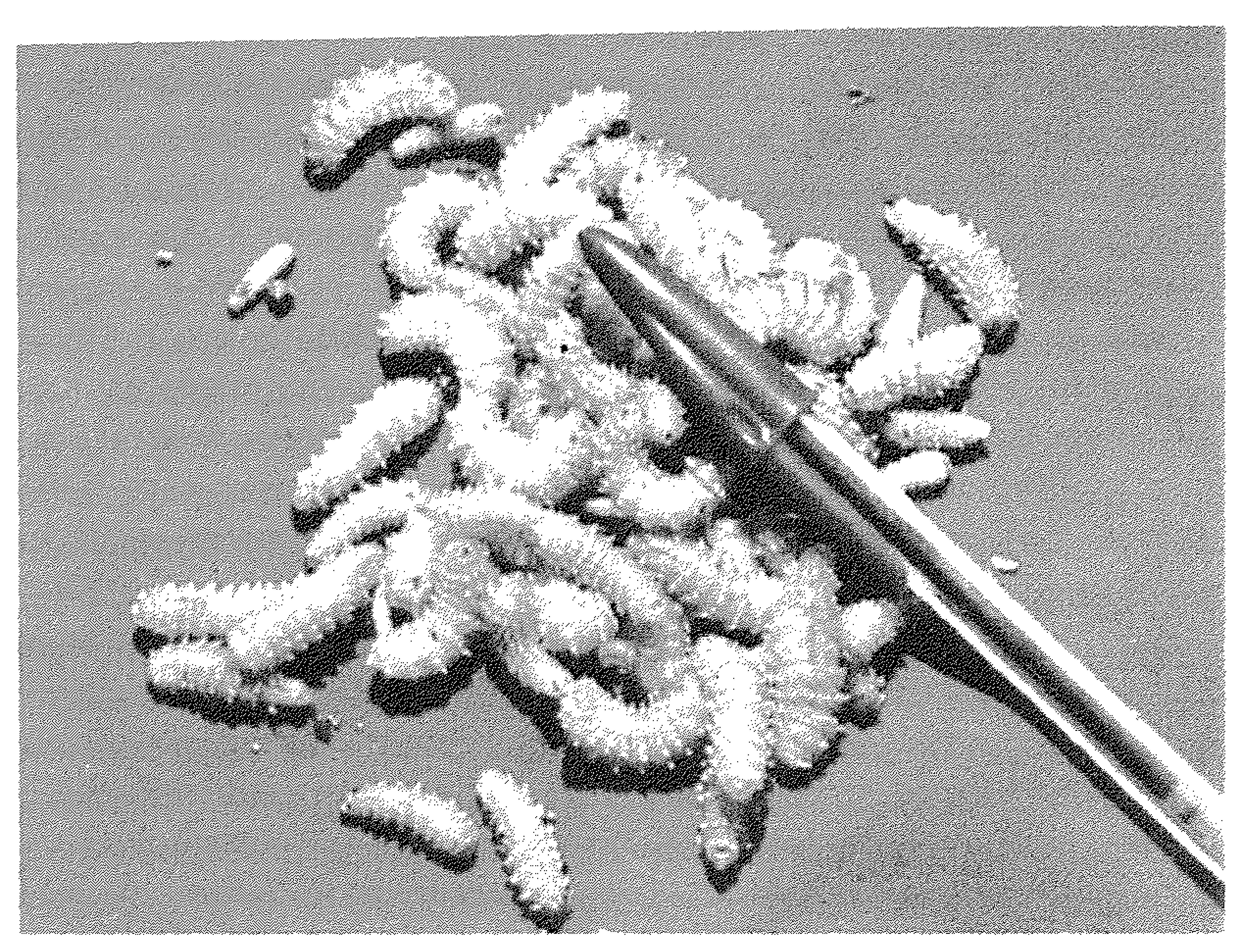
[شكل رقم (٢٤)]   تلد الناقة وهى فى وضع الرقود وبدون تدخل الإنسان



[شكل رقم (٢٥)]
الأم تلعق وليدها وتشمه وتنظفه بفمها
ولسانها بعد الولادة مباشرة



[شكل رقم (٢٦)] الناقة الأم ووليدها (الحاشى)



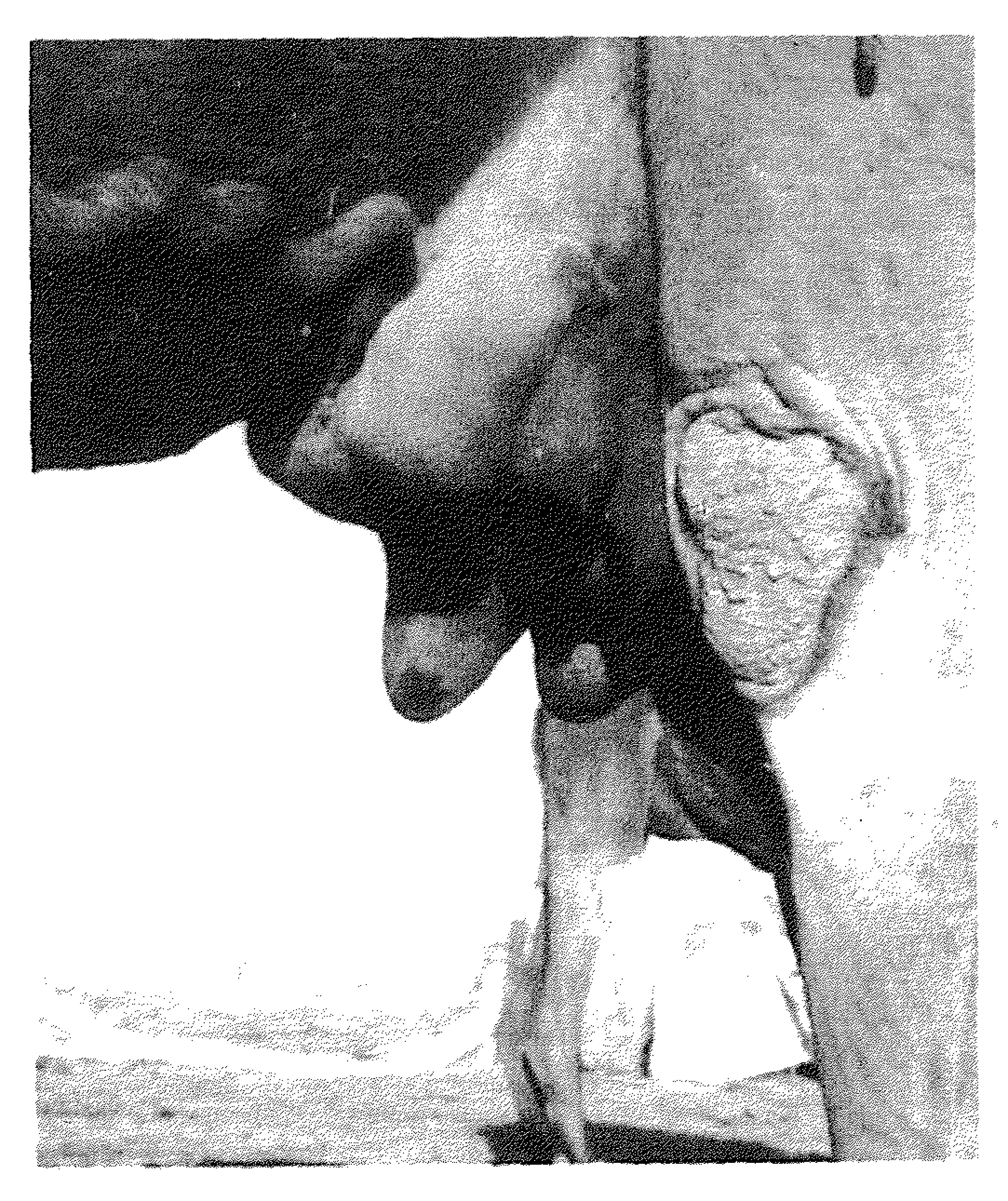
[شكل رقم (٢٧)]

يرقات النغف الأنفى من الأمراض المزعجه للقطيع



[شكل رقم (٢٨)]

أكياس ألطور اليرقى لدوده شريطيه توجد على الكبد
والرئتين للحيوانات المصابة بمرض العطاش



[شكل رقم (٢٩)]

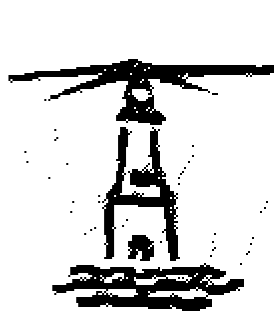
إلتهاب الضرع من أكثر الأمراض تأثيرا على نسبة النفوق
فى المواليد وتدنيا لإنتاج اللبن ولكن العلاج سهل ومجدى
إذا توفرت الرعاية والعناية البيطرية

٥٠

كتاب المعارف العلمى

لاشك أن القرن القادم هو عصر العلوم.. وأن البشرية تتحرك بخطى سريعة ومذهلة نحو ثورات وقفزات علمية هائلة، يتحقق فيها ببساطة ما كان بالأمس أحد دروب المستحيل أو أحلام اليقظة.

إن دار المعارف - رائدة صناعة الكتاب - تقدم إلى القارئ العربى «كتاب المعارف العلمى» مشاركة منها فى نشر الثقافة العلمية.. لغة العصر القادم.



دار المعارف

٠٢٥٨٤٥/٠١

